

科學圖書大庫

金屬工業職業訓練教材

製 造 技 術

譯者 吳家駒

徐氏基金會出版

科學圖書大庫

金屬工業職業訓練教材

製 造 技 術

江苏工业学院图书馆
藏 书 章

徐氏基金會出版

徐氏基金會科學圖書編譯委員會

監修人 徐銘信

發行人 陳俊安

科學圖書大庫

版權所有

不許翻印

中華民國七十一年一月十九日初版。

金屬工業職業訓練教材

製造技術

基本定價 4.60

譯者 吳家駒 同濟工學院畢業

本書如發現裝訂錯誤或缺頁情形時，敬請「刷掛」寄回調換。 謝謝惠顧

局版臺業字第1810號

出版者 財團法人 臺北市徐氏基金會 臺北市郵政信箱 13-306 號

發行者 財團法人 臺北市徐氏基金會 郵政劃撥帳戶第 15795 號

承印者 大興圖書印製有限公司 三重市三和路四段一五一號

電話 9221763
9271575
9271576

電話 3070998

如何利用本書學習

利用本書可以依照進度學習。因之致力於使讀者能逐步完成自行研讀。

經由悉心研讀本教材後所能獲得者，即為次頁“學習目標”中所述者。

每一學習進度涵蓋數頁。學習進度編號標示於每頁之上角，頁數註於頁之上角。

在每頁上俱有一幅與課文相應之插圖。各學習進度以一習題結束。在已列出之答案中作正確之選擇。

在本書每篇之末刊載學內容一覽表。

每篇之最後頁為答案頁，彙列有各習題之答案。在此答案頁上依照學習進度編號，加註正確答案，提供解答。經常將自行解答之結果與答案比較，使能得正確結論。

目 錄

如何利用本書學習	
第一篇 緒 論	1
第二篇 製造方法概述	55
第三篇 分開方法	103
第四篇 切削刀具刃角	141
第五篇 切削運動	185
第六篇 成型—鍛造	227
第七篇 成型—彎曲	281
第八篇 結合—鉚釘結合	329
第九篇 結合—螺釘結合	375
第十篇 結合—焊接	421
第十一篇 結合—熔接	485

學醫目新

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

。為醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

；醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

第一篇 緒 論

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

：醫學之進步，與科學之進步，其關係之密切，

學習目標

如對本學習課程悉心研讀，可以：

1. 明瞭研究發展與工藝技術間之關係。
2. 依照圖樣能辨別彎曲，螺接，油漆及車削等作業之綜合意義；
3. 在繪印之草圖中獲知作用間隙，作用介質，工件及工具之意義；
4. 經由已知之意義，明瞭工藝技術系統之意義；
5. 明瞭作用對之意義；
6. 在繪印之草圖中辨明兩種工件之開始狀態，中間狀態及完工狀態；
7. 明瞭工件在完成狀態所具有之四種主要特徵；
8. 知悉如何可得經濟加工；
9. 明悉選用合適工具之重要觀點至少三點；
10. 知悉使用工具機之原因。

學習進度 1

除目前尚能在博物館中能見到舊式鑽床外，所有鑽床俱為新穎構造者。

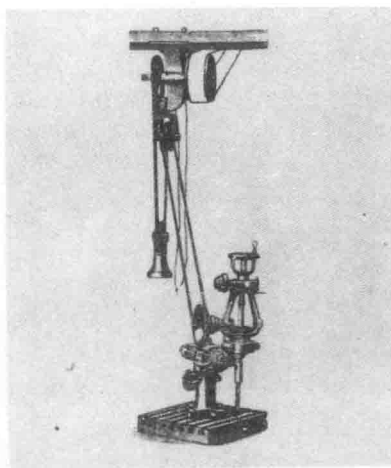
兩種機器有相同之工作目的，即利用工具對材料加工。但兩種鑽床不僅在外觀上有明顯之不同，亦且在工作精度及工作效能上亦相異。

對工件加工技術不斷發展及改進，達到目前之水準。

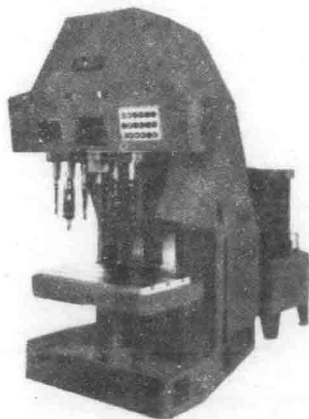
右圖所示之新穎多軸鑽床可作為實例。使用此種機器能在同時完成許多鑽孔。

此種對工作技術，工具，材料及工具機等之連續發展或新穎發展是由於工藝技術。

老式單軸鑽床



新式多軸鑽床



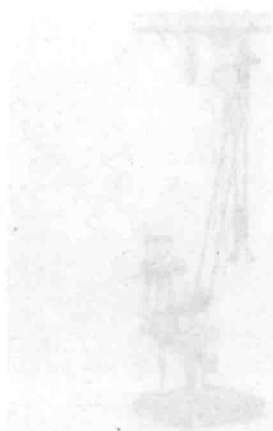
學習進度 1

下列何者為工藝技術之正確定義？

工藝技術從事於：

- A 對工作技術，工具，材料及工具機等之連續發展或新穎發展。
- B 研究檢討材料特性。
- C 研究發展複式鑽床。

解答彙列於本篇末中。



學習進度 2

全自動生產線為應用連續發展製造技術之典型實例。在大量生產中經由一條生產線能將製造工時顯著縮短。由此降低加工成本。

製造工件之成本亦能經由材料之節省而降低。

加工成本加材料成本組成製造成本。

對此認識後，可以明悉工藝技術之目標如下：

工藝技術為創造合理成本加工之重要前提。

低加工成本 + 低材料成本



低製造成本

學習進度 2

下列何項補充說明對課文所述為正確者？

工藝技術為：

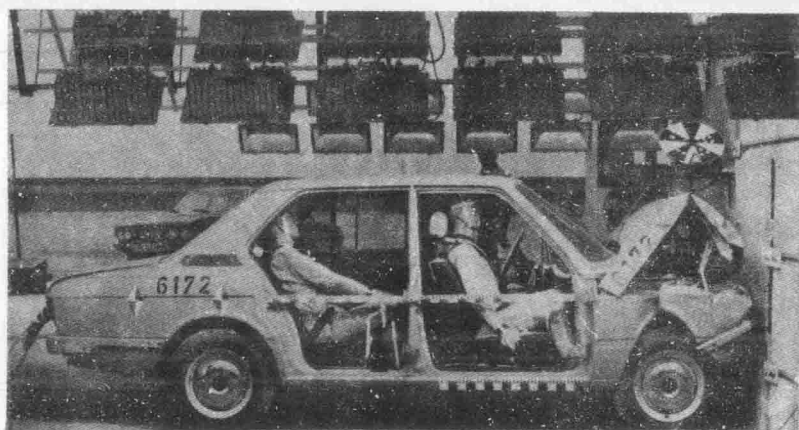
- A 創造合理成本加工之重要前提
- B 基本研究之分支
- C 不應用研究成果者
- D 僅致力於材料節省

學習進度 3

衆所周知，汽車之發展不能忽視科學之研究，例如對行駛安全之增高即需科學上之研究。

對此類研究必須實施科學上之研究及試驗。研究試驗之結果將經由工藝技術研討其實用上之價值。

研究及試驗



學習進度 3

8 製造技術

此能說明，工藝技術之研究試驗提供發展工作之重要成果。

工藝技術之任務為將研究試驗之結果擇優應用於實用中。



下列何項說明之意義為正確者？

工藝技術常用：

- A 加工方法
- B 設計方法
- C 研究試驗之成果

學習進度 4

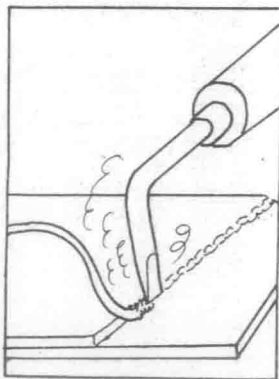
“加工”一詞已經多次使用。

加工方法包含所有過程，使工件自坯件狀態成形為預行規定之完成狀態。

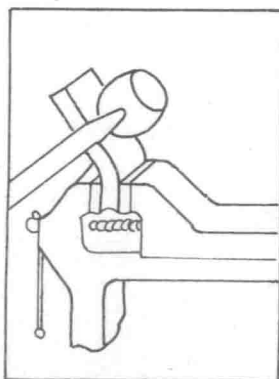
茲舉例說明之：將兩工件互相焊接，將鋼件彎成弧形，或將工件切割成爲一定長度等，俱爲加工。

將兩件板片使用螺釘互相結合，油漆工件及將工具硬化等亦稱爲加工。

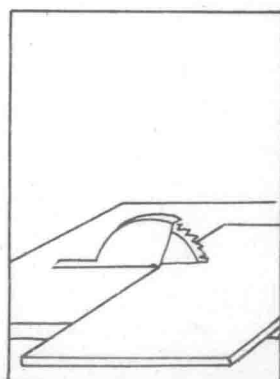
加工



焊接



彎曲



鋸割

學習進度 4

作業進度

加工方法施行何項作業？

- A 運搬完成件
- B 液化鋼料
- C 熔接管件
- D 螺帽分類

加工



鑄造



鑄造



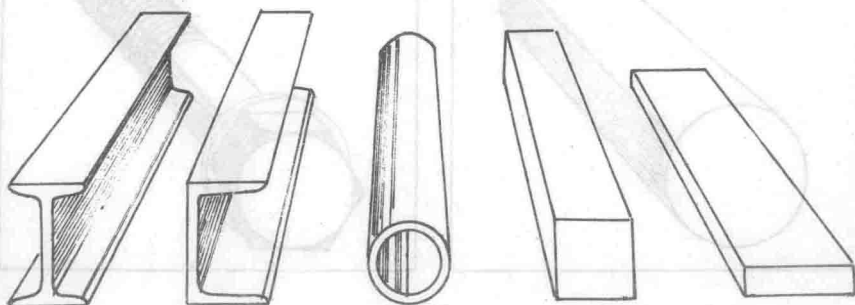
鑄造

學習進度 5

加工經常使用標準之定形材料。

有規定形狀及尺寸之材料，諸如型料，板料及管料等，稱為定形材料。

定形材料



學習進度 5

工件於加工開始前爲坯件。尙處於坯件狀態。

加工涵蓋各別之工作過程：

在圖示之情形有下列之工作過程：

車削圓柱

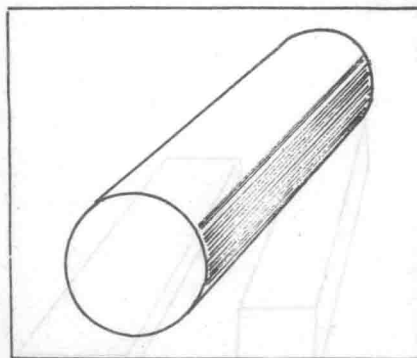
銑洗六角

車削至一定長度

切削螺紋。

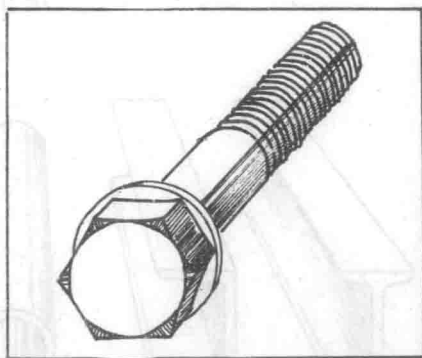
加工終了成爲螺釘，爲完成品。

坯件



坯件狀態

完成品



完成狀態