

英·德·法·俄·漢
機械工程辭典

—— 圖解 ——

Б. Б. 什瓦爾茨 原著

蔣明元 王平志 改編

五洲出版

—  ENGLISH GERMAN
—  RUSSIAN CHINESE
DICTIONARY OF
MACHANICAL ENGINEERING

英·德·法·俄·漢
機械工程辭典
—— 圖解 ——

B. B. 什瓦爾茨 原著 蔣明元 王平志 改編

五洲出版社印行

出版登記證局版台業字第〇九三九號
中華民國八十年八月出版

英德法 俄漢：機械工程辭典

特價：新台幣七百五十元

所有權
必究翻印

編者：蔣明元 王平 志
發行人：丁 廼 廼
發行所：五洲出版社

台北經銷處：文笙書局

國外經銷處：香港書城

地址：台北市重慶南路一段五十三號
地址：香港上環皇后大道中二六九號

地址：台北市重慶南路一段五十五號
郵政劃撥帳號：〇〇〇二五三八一七
電話：3319630・3711341・3512521

總序

溯自十九世紀末葉以來，歐美列強挾其船堅砲利，東方兩大文明古國一清、日根本無招架之力，爲了自救自強，不得不全心全力學習歐美的科技，最好的捷徑，就是譯介西洋的理工及人文科學各方面的專門書籍，或先精修西文，然後，直接從原著吸收他們的學識，這麼做，都必須先求各專科名詞的統一譯名。在清末的變法圖強及日本明治維新時代，兩國的學者紛紛爭譯西洋的著作，因爲中日文有同文之便，若遇一新名詞，日人先譯，我國往往從之，反之，亦然，所以早期的學術名詞，中日大多相同。可是自第二次世界大戰之後，日人文字改革，認爲漢字的筆畫過多，書寫不便，減少了日常書寫的漢字數量，尤其是學術性詞彙，動輒採音譯，不諳洋文，又未習日文者，根本看不懂，清末時中日同文之便，現在已不復存在了。

回顧歷史，日本自明治維新以來，國內安定，科學早已迎頭趕上西洋，而我國卻內憂外患連續不斷，沒有理想的環境來研究、吸收西洋的特長，致使今日，各方面尚落在日本之後。

幸好，國民政府在復興基地大力推展文教與科學，而且遠較在大陸時代安定多了，學者專家、出版機構才能在安定的寶島上充分地結合起來，做促進學術發展的努力——印行學術性各專科英漢辭典。

要想國家強盛，除了船堅砲利的自然科學之外，人文史哲各科亦不能偏廢，所以名山出版社和五洲出版社計劃出齊英漢名詞辭典，有數學、理化，也有音樂、國貨各科辭典。

各科英漢辭典，內容最新、科別最多，一直是該兩社追求的目標。舉例來說：同一科別的辭典有兩本以上，這是因爲科學日新月異，不得不重編，以配合求學者的需要，但舊版本蒐集了不少該科基本的術語，依舊有參閱的價值，所以新舊版本同時印行，以應讀者需要。目前各科名詞辭典已超過一百科以上，但仍在繼續不斷地編印中。

由於編者學淺，掛漏誤譯之處，在所難免，尚祈學者先進賜教，俾便再版時修正，是所至盼。

前言

本辭典編輯是以俄文B·B·什瓦爾茨原著為藍本，以目前出版環境我們仍以原書剪貼方式編排而成。我們所持觀點，是為提供開拓東歐貿易及與蘇聯等商業文化交流的需要併有關大專院校本科系師生們的一本正確適用的工具書，期使讀者們檢查本辭典者，於檢得所查之字時，隨即能瞭解其所期待之解答，並可獲致其相同之英、德、法、俄文，更能增進查閱之興趣，我們雖非學者，但願以教學經驗及所集之資訊，能得蒼幸於本辭典，俾使後學研習者，藉以增進更高之效率，決不以強不知為已知，而致草率杜撰之失，而自誤誤人之嫌，故此費時經年，參考了很多中外專著，凡新詞如有懷疑者，非經詳加審察，至獲有確切之解答後，不敢輕率編列，亦絕不隨意抄襲其他辭典，俾免於以訛傳訛之弊。

本辭典中的詞彙，主要的包括：(一)「機工機床」。(二)「機械工程」名詞。

「機械工程」者：乃機械的計劃、製造與應用的科學。即工程科學中關於機器的學術，工程科學中惟機械工學與其他工學關係最為密切。例如鐵道的計劃與建築鐵路的監督乃土木工程師之事，然其用以開鑿岩石，鋪設路基，則惟機械是賴；船舶工程中，計劃動力室，製造動力使船進行者，則屬於機械工程；任何工業，苟欲助人力以外的動力，即不能不用機械，故機械工程，實一推動近世文明的主導要素。

本辭典以分類編排，分類清晰，查找方便，而且書後更附索引，按英、德、法、俄文等字母表順序排列。

本辭典以圖取勝，圖文並茂，表達確實使人一目了然，同時看文字即熟悉其圖形或符號，易於理解與記憶，更能容易學習。

當今之世，由於工業進步的一日千里，同時由於工廠的自動化，精密儀器更係機械設計教研的新寵兒。這兩者的知識範圍亦隨於不斷發展，因而陸陸續續的出現了不少新的專門名詞，新的專門術語；編者有鑒於此，特蒐集日常工作所接觸的許多新名詞及術語加以整理，順序排列，並配合若干圖片，予以編訂，以方便讀者應用參考。

儘管如此，由於機床機工技術與機械工程的迅速發展，新詞不停產生實難於收全，譯文也難免疏漏，敬祈讀者不吝指正幸！

編者誌

使用說明

本辭典是以分類方式共分為十四章，以英文為主語。在英語詞條後面，加以德語、法語、俄語和漢語的順序列有該詞條的同義詞。並附有插圖（在大多數情況下，它是該實物的簡化圖或是一個工藝過程圖）。有時還採用其他的諸如數字符號、化學式或合金化學成分等來說明該詞條的含義。

本書詞條均採用數字編號，以表明詞條與圖形的關係，並便於讀者從按字母表排列的附錄中查找所需翻譯的詞條。每個數字編號用句點分為兩部份。例如 12.5，句點以前的部分 12 代表詞條所在的章節為第 12 章；句點後面的 5 是指該詞條在 12 章內的排列序號為 5。

有的詞條後面有一個位於圓括號之中的字母，它說明該詞條在實物插圖中所處的相應部位。

有的英、德、法、俄、漢詞條後面沒有插圖，而有一個用圓括號括起來的箭頭和另一個詞條的數字編號。它表示該詞條可參見此數字編號詞條的插圖。現以詞條 “welding” (9.1) 為例說明如下：“welding” 詞條後面寫有 “(→ 9.2, 9.6)”，說明可在詞條 “fusion welding” (9.2) 或 “pressure welding” (9.6) 的插圖中找到 “welding” 詞條所在的部位。

本書的語文以下述符號表示：

- ① e — 英語
- ② d — 德語
- ③ f — 法語
- ④ r — 俄語

名詞的數和性的表示方法為：

- f — 陰性
- m — 陽性
- n — 中性
- f(m) — 通性（用於德語名詞）
- pl — 複數

包含在圓或方括號中的複合名詞讀法如下：

(linear) momentum = linear momentum 或 momentum。

normal (direct) stress = normal stress 或 direct stress。

有關名詞的詳細說明在圓括號中用斜體表示。

目 錄

1. 工程力學	1
Engineering Mechanics	
Technische Mechanik	
Mécanique technique	
Техническая механика	
2. 材料力學	23
Strength of Materials	
Festigkeitslehre	
Résistance des matériaux	
Сопротивление материалов	
3. 工程材料	49
Engineering Materials	
Technische Materialien	
Matériaux techniques	
Технические материалы	
4. 機械零件	75
Machine Elements	
Maschinenelemente	
Éléments de machines	
Детали машин	
一般術語	75
General Terms	
Allgemeine Begriffe	
Termes généraux	
Общие термины	
鉚接	77
Riveted Joints	
Nietverbindungen	
Assemblages à rivets	
Заклёпочные соединения	
焊接	81
Welded Joints	
Schweißverbindungen	
Assemblages soudés	
Сварные соединения	

螺紋連接	86
Threaded Joints	
Schraubenverbindungen	
Assemblages par filets	
Резьбовые соединения	
轉軸・心軸	97
Shafts and Axles	
Weellen und Achsen	
Arbres et axes	
Валы и оси	
鍵和花鍵連接	101
Key and Spline Joints	
Keil- Passfeder- und Keilwellenverbindungen	
Clavetages et cannelures	
Шпоночные и шлицевые соединения	
支承與軸承	105
Supports and Bearings	
Lagerungen und Lager	
Appuis et paliers	
Опоры и подшипники	
導軌	119
Guideways	
Geradführungen	
Glissières	
Направляющие	
離合器與聯軸器	122
Clutches and Couplings	
Kupplungen	
Assemblages et embrayages	
Муфты	
彈簧	131
Springs	
Federn	
Ressorts	
Пружины	

潤滑	135	各類機構	184
Lubrication		Mechanisms	
Schmierung		Getriebe	
Lubrification		Mécanismes	
Смазывание		Механизмы	
5. 動力傳動和機構	144	6. 動力機械(機械驅動)	191
Power Transmissions and Mechanisms		Machune Drive	
Getriebe		Maschinenantrieb	
Transmissions et mécanismes		Commande des machines	
Передачи и механизмы		Привод машин	
一般術語	144	熱力發動機(熱機)	191
General Terms		Heat Engines	
Allgemeine Begriffe		Wärmekraftmaschinen	
Termes généraux		Machines thermiques	
Общие термины		Тепловые двигатели	
摩擦輪傳動	146	電力拉動	206
Friction Gearings		Electric Drive	
Reibradgetriebe		Elektrischer Antrieb	
Transmissions à friction		Commande électrique	
Фрикционные передачи		Электропривод	
帶傳動	149	液壓和氣壓傳動	228
Belt Drives		Fluid Power Drive	
Riementriebe		Hydraulischer und pneumatischer Antrieb	
Transmissions par courroies		Commande hydraulique et pneumatique	
Ремённые передачи		Гидравлический и пневматический привод	
鏈傳動	154	控制裝置(操縱機構)	248
Chain Drives		Control Devices	
Kettentriebe		Steuorgane	
Transmissions par chaînes		Organes des commandes	
Цепные передачи		Органы управления	
齒輪傳動	157	7. 鑄造	253
Gearings		Foundry Engineering	
Zahnradgetriebe		Gießereitechnik	
Engrenages		Fonderie	
Зубчатые передачи		Литьёное производство	
減速器	182	鑄模和造型	253
Speed Reducers		Moulds and Moulding	
Getriebeeinheiten			
Réducteurs			
Редукторы			

Giessformen und Formherstellung Formes et moulage Формы и формовка 熔煉・澆注 281 Melting and Pouring Schmelzen und Giessen Fusion et coulée Плавка и заливка 鑄件缺陷 294 Foundry Defects Gussfehler Anomalies de fonderie Дефекты отливок	Arc Welding Lichtbogenschweissen Soudage à l'arc Дугвая сварка 氣焊 357 Gas Welding Gasschweissen Soudage au gaz Газовая сварка 銑焊 363 Brazing and Soldering Löten - Brasage Пайка
8. 壓力加工 297 Mechanical Working Umformtechnik Travail par déformation Обработка давлением 軋製 (壓延) 297 Rolling Walzen Laminage Прокатка 鍛造 306 Forging Schmieden Forgeage Ковка 板料沖壓 327 Sheet Presswork Blechumformung Emboutissage en feuilles Листовая штамповка	10. 熱處理 366 Heat Treatment Wärmebehandlung Traitement thermique Термическая обработка 11. 機械加工 375 Machining Spanende Formung Façonnage par enlèvement de copeaux Обработка резанием 切削工藝 375 Cutting Process Zerspanvorgang Processus de coupage Процесс резания 夾具 388 Fixtures Vorrichtungen Dispositifs Приспособления 自動化 391 Automation Automatisieren Automatisation Автоматизация 數控 395
9. 焊接 339 Welding Schweissen Soudage Сварка 電弧焊 344	

Numerical Control	
Numerische Steuerung	
Contrôle numérique	
Числовое программное управление	
車削	404
Turning	
Drehen	
Tourmage	
Точение	
鏜削和鑽削	422
Boring and Drilling	
Bohren	
Alésage et perçage	
Растачивание и сверление	
刨削和插削	433
Planing, Shaping and Slotting	
Hobeln und Stossen	
Rabotage et mortaisage	
Строгание и долбление	
銑削	436
Milling	
Fräsen	
Fraisage	
Фрезерование	
拉削	448
Broaching	
Räumen	
Brochage	
Протягивание	
磨削	451
Grinding	
Schleifen	
Rectification	
Шлифование	
螺紋加工	465
Threading	
Gewindebearbeitung	
Filetage	
Обработка резьбы	
齒輪加工	470
Gear Making	
Zahnradherstellung	

Production des engrenages	
Изготовление зубчатых колёс	
精整加工	479
Finishing	
Feinbearbeitung	
Finition	
Отделочная обработка	
電化學加工(物理—化學加工)	484
Electrical and Chemical Machining	
Abtragen	
Usinage électrique et chimique	
Физико-химическая обработка	
鉗工裝配	486
Bench and Assembly Work	
Schlosserei und Montage	
Travail de serrurier et d'assemblage	
Слесарно-сборочные работы	
生產過程	494
Production Process	
Fertigungsprozess	
Procédé de production	
Производственный процесс	
12. 工程製圖	499
Engineering Drafting	
Technisches Zeichnen	
Dessin Industriel	
Техническое черчение	
13. 精度及測量	517
Accuracy and Measurements	
Genauigkeit und Messen	
Précision et mesures	
Точность и измерения	
測量儀器	520
Measuring Equipment	
Messmittel	
Dispositifs metrologiques	
Средства измерений	
公差和配合	530
Fits and Tolerances	
Fassungen und Toleranzen	
Tolérances et ajustements	

Допуски и посадки
形狀精度 538

Accuracy of Form
Formgenauigkeit
Précision de la forme
Точность формы

位置精度 544

Accuracy of Surface Position
Oberflächenlagegenauigkeit
Précision de position de surfaces
Точность расположения поверхностей

表面粗糙度 552

Surface Roughness
Oberflächenrauheit
Rugosité de la surface
Шероховатость поверхности

齒輪精度 557

Accuracy of Gears
Präzision von Zahnrädern
Précision d'engrenages
Точность зубчатых колёс

14. 各種機械 561

Miscellaneous Machines
Diverse Maschinen
Machines différentes
Разные машины

運輸機械 561

Transport Machines
Transportmaschinen
Machines de transport
Транспортные машины

起重運輸機械 570

Material Handling Machinery
Hebe- und Transportgeräte
Matériel de manutention et de transport

Подъёмно-транспортное оборудование

礦山和石油機械 576

Mining and Petroleum Machinery

Berg- und Erdölmaschinen
Équipement minier et pétrolier
Горное и нефтепромысловое оборудование

建築機械 578

Building Machinery
Baumaschinen
Matériel de chantier
Строительное оборудование

農業機械 580

Farming Machinery
Landmaschinen
Machines agricoles
Сельскохозяйственные машины

附錄

索引 587

Indices
Register
Index
Указатели

英語索引 589

English
Englisch
Anglais
АНГЛИЙСКИЙ

德語索引 647

German
Deutsch
Allemand
Немецкий

法語索引 705

French
Französisch
Français
Французский

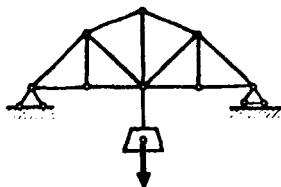
俄語索引 761

Russian
Russisch
Russe
Русский

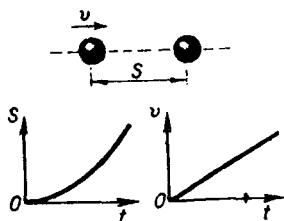
1. ENGINEERING MECHANICS TECHNISCHE MECHANIK MÉCANIQUE TECHNIQUE ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1. 工程力學

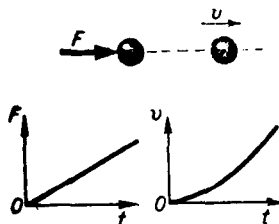
- 1.1 e statics
d Statik f
f statique f
r статика f
靜力學



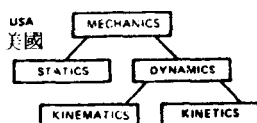
- 1.2 e kinematics
d Kinematik f
f cinématique f
r кинематика f
運動學

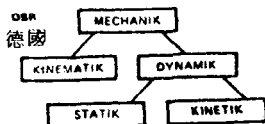


- 1.3 e dynamics
d Dynamik f
f dynamique f
r динамика f
1. 動力學 2. 動態特性



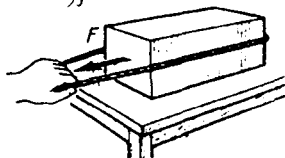
- 1.4 e kinetics
d Kinetik f
f cinétique f
r кинетика f
1. 動力學 2. 動力





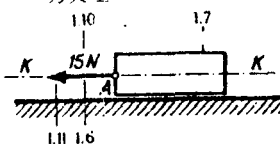
- 1.5 e force
d Kraft f
f force f
r сила f

力



- 1.6 e force vector
d Kraftvektor m
f vecteur m de la force
r вектор m силы

力矢量



- 1.7 e solid (body)
d fester Körper m
f corps m solide
r твёрдое тело n
(→ 1.6)

1. 固體〔物〕 2. 整體，實心體

- 1.8 e point of application (A)
d Angriffspunkt m (A)
f point m d'application (A)
r точка f приложения (A)
(→ 1.6)

作用點 (A)

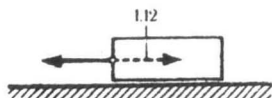
- 1.9 e line of action (KK)
d Wirkungslinie f (KK)
f ligne f d'action (KK)
r линия f действия (KK)
(→ 1.6)

1. 作用線 2. 嚙合線

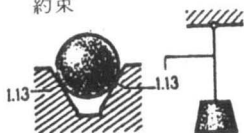
- 1.10 e magnitude
d Betrag m
f module m d'un vecteur
r модуль m вектора
(→ 1.6)
1. 數量，量 2. 量值，幅度

- 1.11 e sense
d Richtungssinn m
f sens m
r направление n
(→ 1.6)
方向，指向

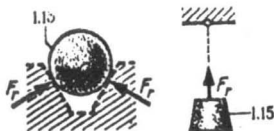
- 1.12 e reactive force, reaction
 d Reaktionskraft f
 f réaction f , force f de réaction
 r сила f реакции, реакция f
 1. 反作用力, 反動力 2. 反作用



- 1.13 e constraint
 d Bindung f , Stützung f
 f liaison f
 r связь f
 約束



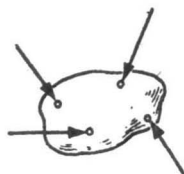
- 1.14 e free-body diagram
 d zeichnerische Darstellung f
 eines freigemachten Körpers
 f diagramme m des forces du
 corps libre
 r силовая схема f свобод-
 ного тела
 自由體圖



- 1.15 e free body
 d freigemachter Körper m
 f corps m libre
 r свободное тело n
 ($\rightarrow$ 1.14)
 分離體, 自由體

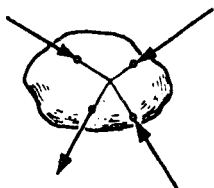
- 1.16 e support reaction (F_r)
 d Auflagerreaktion f (F_r)
 f réaction f d'appui (F_r)
 r опорная реакция f (F_r)
 ($\rightarrow$ 1.14)
 支承反作用力, 支反力 (F_r)

- 1.17 e force system
 d Kräftesystem n
 f système m des forces
 r система f сил
 力系

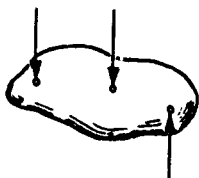


- 1.18 e concurrent force system
 d zentrales Kräftesystem n

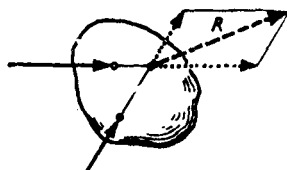
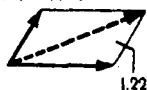
- f système m de forces concou-
 rantes
 r система f сходящихся сил
 共點力系



- 1.19 e parallel force system
 d paralleles Kräftesystem n
 f système m de forces parallèles
 r система f параллельных сил
 平行力系



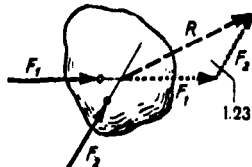
- 1.20 e composition of forces
 d Zusammensetzen n von Kräften
 f composition f des forces
 r сложение n сил
 力的合成，合力



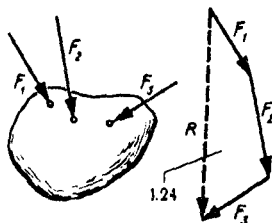
- 1.21 e resultant (R)
 d Resultierende f (R)
 f résultante f (R)
 r равнодействующая f (R)
 (→ 1.20)
 合力 (R)

- 1.22 e parallelogram of forces
 d Kräfteparallelogramm n
 f parallélogramme m des forces
 r параллелограмм m сил
 (→ 1.20)
 力之平行四邊形

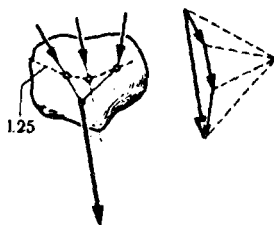
- 1.23 e triangle of forces
 d Kraftdreieck n
 f triangle m des forces
 r силовой треугольник m,
 треугольник сил
 力三角形



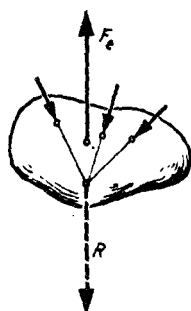
- 1.24 e force polygon
 d Krafteck n
 f polygone m des forces
 r силовой многоугольник m,
 многоугольник сил
 力多邊形



- 1.25 e string [funicular] polygon
 d Seileck n
 f polygone m funiculaire
 r верёвочный многоуголь-
 ник m
 線多邊形

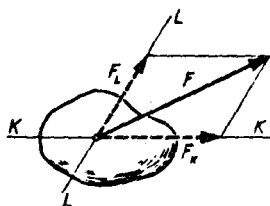


- 1.26 e equilibrium of forces
 d Gleichgewicht n von Kräf-
 ten
 f équilibre m des forces
 r равновесие n сил
 力的平衡，平衡力



- 1.27 e equilibrant force (F_e)
 d Gleichgewichtskraft f (F_e)
 f force f équilibrée (F_e)
 r уравнивающая си-
 ла f (F_e)
 (→ 1.26)
 平衡力 (F_e)

- 1.28 e resolution of a force
 d Zerlegen n einer Kraft
 f décomposition f de la
 force
 r разложение m силы
 力之分解



1.29 e component of force (F_K, F_L)

d Teilkraft f (F_K, F_L)

f composante f de la force (F_K, F_L)

г составляющая сила f (F_K, F_L)
(→ 1.28)

分力 (F_K, F_L)

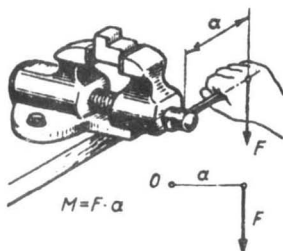
1.30 e moment of force (M)

d (statisches) Moment n der Kraft (M)

f moment m d'une force (M)

г момент m силы (M)

力矩 (M)



1.31 e arm of a force (a)

d Hebelarm m (a)

f bras m d'une force (a)

г плечо n силы (a)

(→ 1.30)

力臂 (a)

(→ 1.30)

1.32 e moment center (O)

d Bezugspunkt m (O)

f centre m du moment (O)

г центр m момента (O)

(→ 1.30)

矩心 (O)

1.33 e couple

d Kräftepaar n

f couple m

г пара f сил

力偶



1.34 e arm of a couple (a)

d Abstand m der Kräfte eines Kräftepaares (a)

f bras m de levier du couple (a)

г плечо n пары (a)

(→ 1.33)

力偶臂 (a)

1.35 e moment of a couple

d (statisches) Moment n eines Kräftepaares

f moment m d'un couple

г момент m пары

$M = F \cdot a$

(→ 1.33)

力偶矩