

工業英語便覽

A HANDBOOK FOR TECHNICAL TRANSLATORS



徐立光 林茂昭 編譯
石朝安 廖世平

五南圖書出版公司 印行

工業英語便覽

A
HANDBOOK
FOR
TECHNICAL
TRANSLATORS

編譯者

徐立光 (台大化工研究所)

林茂昭 (台大電機研究所)

石朝安 (台大機械研究所)

廖世平 (台大機械研究所)

工業英語便覽

中華民國69年8月初版

編譯者 徐 立 光

發行人 楊 榮 川

發行所 五南圖書出版公司

局版臺業字第0598號

臺北市銅山街1~1號

電話：3916542號

郵政劃撥：106895號

定 價：280 元

印刷所 明文印刷廠

(本書如有缺頁或倒裝，本公司負責換新)

序 言

目前我國的工業已逐漸走向了精密化與技術密集化的道路，對於各種工業技術的資料也就日益需要了。由於這種趨勢，翻譯有關技術資料及科技方面的論文，乃成為目前一項必須且重要的工作了。

近來，坊間也有不少有關技術方面的英文本翻譯教科書，但其內容，有的是範圍過於狹隘，有的則是所用材料太陳舊了，即使是一些較新的教科書，亦必須因遷就教學之需要，而使一些新的技術資料無法收入其中。

至於一些中英對照字典，則多半僅注意一個名詞其本身的解釋，對於一些專有名詞（即僅於特殊部門內用到者），在上下文中可能有不同意義的情形，則多未能注意到。

由於上述的原因，對一些工業技術上常用英文之特殊性並無充分瞭解，而且缺乏英文閱讀經驗的人來說，想要閱翻有關專門性英文期刊或專門技術之論文乃至技術簡訊，或想弄懂一些英文產品的樣本介紹及使用說明等，則將是一件非常困難的事。

此外，有時必須以英文來撰寫有關專門技術性的文章，驗了自己必須有良好的英文寫作能力外，若想完全無誤地表達自己的意思，尚須對工業技術上常用的英文有充分的瞭解。目前市面上的教科書和詞典，因為不是專門針對這種用途而編著，所以寫作時往往無法找到適當的參考書。

本書即針對目前之各種需要翻著而成，內容分「英中對照篇」、「中英對照篇」及「索引篇」三部分。在「英中對照篇」部分，包括：新技術

及新產品的簡介、論文、專技性的函授課程、有關實際操作上之改進說明、數字表示法說明例、設計資料、使用說明書、產品目錄、規格及標準方法等；「中英對照篇」部分則包括：教科書、圖面上之文字註解、工廠操作手冊、使用說明書及產品目錄等。其中對每種不同性質之文件，各舉一例或多例加以說明。

本書所涉及的專門技術可分為：電子、電機、機械、金屬加工、工業化學及化工學等類，適合高工以上程度之人士作為參考之資料，並可增加英文閱讀的能力。書後的「中文索引」部分，可作為詞典使用。

本書各專有名詞之翻譯，有的是參照現存之各詞典，有的則斟酌情形而加以更改，少數名詞則為其他書沒有譯名而係本書創新者。若有未盡完善之處，尚祈各位先進不吝賜教為是！

徐立光 謹識

目 次

英 中 對 照 篇

I. 新技術新產品簡介 (Magazine Reports)	9
A. 能量轉換 (Energy Conversion)	9
1. EGD 發電	1—13... 9
2. 燃料電池	14—28... 12
3. Ge 電池 (輻射-電能電池)	29—35... 16
B. 材料 (Materials)	17
1. 單晶體強化金屬	36—53... 17
2. 金 (Au) 及鎢 (W) 的急冷	54—58... 22
3. 新鋁合金	59—61... 23
4. 粉末式冶金用零件	62—70... 24
5. 新海底電線	71—75... 25
6. 麻時效鋼熔接問題之解決法	76—93... 26
7. 融合矽陶瓷用工具	94—115... 31
8. 計測器用滾珠軸承之設計及潤滑改善法	116—133... 34
9. 可調節透明度之窗口	134—152... 37
10. 因光變色物質之研究及開發	153—171... 41
11. 新有機合成用試劑	172—179... 45
12. 聚對二甲苯之製造	180—211... 47
13. 新開發之防震物質	212—215... 53
14. 硬性泡沫塑膠之開發	216—221... 54

15. 樹脂泡沫塑膠之強化	222—239...	55
16. 用旋轉法成型之塑膠打進汽車工業	240—254...	58
17. 最新之數種聚合物介紹	255—271...	61
18. GE 新開發之腦力甯化合物	272—288...	65
19. 減少磨擦用之高分子	289—302...	69
20. 特殊流體輸送所用之合板製管線	303—321...	72
C. 設計 (Design)		74
1. 由新線路圖帶來之多孔性軸承之設計簡化	322—327...	74
D. 檢驗 (Inspection)		79
1. 微波非破壞性檢驗	338—367...	79
2. 現場操作之非破壞性檢驗	368—383...	84
E. 新研究法 (Methods of Study)		87
1. 利用雷射束觀察動荷重下之應力狀態	384—400...	87
F. 生產技術 (Production Technology)		91
1. 壞氣	401—407...	91
2. 看來違背物理定律的鑄造法	408—416...	92
3. 液壓成形	417—422...	94
4. 8-1-1 鈦之高速銑削	423—439...	96
5. 有希望的表面加工度改進	440—448...	100
6. 工具機之熱變形	449—470...	101
7. 金剛石磨磨工具	471—491...	104
8. EDM	492—498...	108
9. ECM 的加工改善—使用氯酸鈉電解液	499—502...	109

10.	液體之靜電洗淨	503—511	110
11.	利用空氣壓力使超音波加工速度增大	512—523	112
12.	彎曲加工六種方式之原理用途及限制	524—539	115
13.	利用彎曲電極自動攪拌熔著金屬	540—549	118
14.	電阻熔接	550—552	120
15.	不用真空室之電子束熔接	553—570	121
16.	電子束塗料硬化裝置	571—587	125
17.	爆發式粉末噴霧法	588—605	129
18.	鍍金剛石	606—637	133
19.	連續式搪瓷加工裝置	638—688	139
20.	真空成形	689—694	145
21.	利用超音波結合塑膠與金屬	695—713	146
G.	各種控制用機器 (Various Controls)		151
1.	純流體構件	714—720	151
2.	調整器	721—728	152
3.	力矩馬達	729—735	153
4.	磁開關	730—743	155
5.	過熱保護裝置	744—763	156
6.	電子恆溫器	764—776	160
7.	半導體交流控制元件	777—797	162
8.	無接觸液面計	798—813	166
H.	其他各種裝置 (Various Components and Systems)		169
1.	貨機用自動總重量、重心計算裝置	814—832	169
2.	新的裝載系統	833—860	173

3. 電晶體時鐘	861—875	179
4. 離子化引擎	876—883	182
5. 自動充電裝置	884—895	184
6. DC 變壓器	996—906	186
7. 雙重絕緣裝置	907—921	188
8. 單石積體電路	922—954	191
9. Paramatron 電子計算機	955—926	200
10. 光電子	963—980	201
11. Paramosaic 式電路	981—1002	205
12. 雷射電視	1003—1019	210
13. 立體電視	1020—1025	214
14. 新電波：Plasmonic 波	1026—1045	215
15. 可變換流向之新過濾系統	1046—1063	219
16. 臭氧及其新裝瓶法	1064—1082	222
17. 新冷凍系統	1083—1097	225
18. 單一步驟式離子交換	1098—1118	228

II. 論文 (Technical Papers and Articles)233

1. 壓力控制操作機器之安全性及可信賴性	1119—1154	233
2. 純流體操作之控制裝置的優點及缺點	1155—1168	239
3. 使用電子計算機的控制	1169—1203	241
4. 系統式程序計劃	1204—1243	246

III. 專技性的函授課程 (Tutorial Sections in Catalogs) ...253

1. 移動式計量儀器	1244—1377	253
------------------	-----------	-----

IV. 有關實際操作上之改進說明 (Practical Ideas)278

A. 機械方面 (by Mechanical Engineers)278

1. 利用煙霧質人造雪確認未完全加工之孔1388—1394...278
2. 取出端板之簡單方法1395—1394...278
3. 利用市販零件製可調整楔形觸止1402—1415...280
4. 方形孔的加工法1416—1411...283
5. 切削環形槽的裝置1422—1434...285

B. 化工方面 (by Chemical Engineers)287

1. 配管設計中拆除設備操作之改進1435—1441...287
2. 用通電法作水處理1442—1451...289
3. 鋼管輸送氣體時之壓降計算1452—1461...292
4. 管壁厚估計簡法1462—1468...295
5. 可任意調節粉粒體流量及流向之多方向閥1479—1492...299
6. 流體化床中粉粒體粒徑平均值之偵測1493—1512...303
7. 迴轉式泵輸送量和溶入空氣量之關係1513—1524...307
8. 低壓警報用系統1525—1538...310
9. 高壓降下控制閥磨損之避免法1539—1556...314
10. 高精確度之廉價轉速器系統1557—1567...317
11. 迴流比控制之新系統1568—1580...319
12. 水平容器內液面高之選定1581—1607...322
13. 懸浮液中固體物質含量測定法1618—1627...329
14. 混在無活性氣體中 CO_2 分壓之偵測裝置1628—1654...331

C. 分析化學方面 (by Analytical Chemists)337

1. 「韋氏環」爐1655—1696...337

D. 電機及電子方面 (by Electrical and Electronic Engineers)	344
1. 採用電容器之便宜溫度調節器	1697—1721...344
2. 單一雙極變換電路	1722—1735...349
3. 用途廣泛的觸發器迴路	1736—1754...351
4. 利用橋式迴路減少並聯迴路網的接點	1755—1787...355
V. 數字表示法說明例 (Expressions with Numbers and Quantities)	1788—1908...360
VI. 設計資料 (Engineering Data)	375
1. 集中給油裝置	1909—1977...375
VII. 使用說明書 (Instruction Manuals)	384
1. 叉架式升降機用的刻度尺	1978—2006...384
2. 鈎的刻度	2007—2024...389
3. 放電加工機	2025—2071...393
4. 壓縮空氣乾燥裝置	2072—2077...399
5. 集中給油裝置	2078—2092...400
6. 調製分析用溶液步驟	2093—2104...402
VIII. 產品目錄 (Catalogs)	404
1. 電磁閥	2105—2126...404
2. 計數器	2127—2155...407
3. 溫度控制裝置、壓力控制裝置及記錄器	2156—2177...411
4. 電子式電壓計、電流計、電阻計	2178—2199...413
IX. 規格及標準法 (Standards)	418
1. 有關於經純化之酚中所含非水溶性雜質的測定,	

- 目前所找到的試用中方法：混濁點下降法2200—2230...418
2. 試用中的測乙醛純度法2231—2264...423
3. 一般氣相分析儀 (GC) 操作步驟2265—2285...428

中英對照篇

- I. 教科書 (Text-books)433
1. 放電加工技術2286—2312...433
- II. 圖面上之文字註解 (Notes in Drawings)2313—2457...440
- III. 工廠操作手冊 (Shop Manuals)2458—2519...453
- IV. 使用說明書 (Instruction Manuals)458
1. 圓筒研削盤2520—2534...458
2. 油溫自動調節機2535—2551...461
3. 可燃性氣體警報器2552—2579...464
4. 玻璃電極 PH 計2580—2599...468
- V. 產品目錄 (Catalogs)474
1. 玻璃2600—2606...474
2. 無給油軸承2607—2626...475
3. 電磁頭自動研磨機(1)2627—2630...479
4. 電磁頭自動研磨機(2)2631—2636...480
5. 電解車刀研削機2637—2642...481
6. 排水汽式擠壓成型機2643—2648...482

7. 乾式延伸帶製造裝置	2649—2653...483
8. PVC 塑膠管製造裝置	2654—2657...484
9. 完全封閉外扇形馬達	2658—2666...485
10. 無接點之 Meter Relay	2667—2682...487
11. 水銀型開關	2683—2696...490
12. 霓虹燈管	2697—2728...492
13. 熱元件	2729—2741...497

索 引 篇

英文索引	503
中文索引	547

英 中 對 照 篇

I. 新技術、新產品簡介 (Magazine Reports)

A. 能量轉換 (Energy Conversion)

1. EGD 發 電

如果有人說：不斷地送出塵埃很多的空氣，就可以發電，發電量為DC 138,000 V, 100 KW，大概沒有人會相信。如果說這種發電廠正在建廠中，或許更沒有人能夠相信。但是，下個月（一九六六年四月）紐澤西州Forter Wheeler Corp. 的發電廠就要開始運轉。顯而易見的，目前的火力發電已經落伍了，趕不上時代了。

1.* What is it?

Basically, EGD (electrostatic power generation) is the exploiting of the kinetic energy of a gas stream to push along molecular ions from a region of low potential to one of high potential, where a collector can gather them.

何謂EGD發電

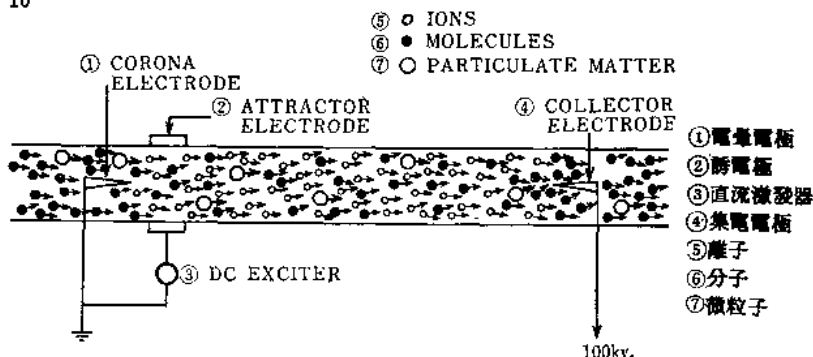
EGD發電 (electrostatic power generation) 是利用氣流的動能將分子狀離子 (molecular ions) 由低壓推至高壓，然後由集極 (collector) 收集之。

2. The physical principles are not new—what's new is the solving of problems of ion drift, space charge effects, and useful concentration of power.

EGD的原理並非新創的，創新的是如何解決離子漂移及空間電荷效應的問題，還有使電力有效地集中。

- 3.* The molecular ions are easily inserted at the point of low poten-

由電暈放電 (corona discharge) 很容易就可使分子狀離子在低電位中產



tial by a corona discharge unit consisting of a corona electrode (the point) and an attractor electrode (the annular ring).

生，電暈放電裝置包括電暈電極（針端電極）、誘電極（attractor electrode）（環形電極）。

4. The ions leave the corona point and head toward the attractor. The circuit would end there except that the gas stream sweeps them beyond the attractor, toward the collector.

離子在電暈電極處產生後，向誘電極游進，除非氣流掃過，否則離子無法游至集極，電路就此中斷。

- 5.* The force of the gas stream determines how far the ions can be pushed, and against what opposing potential. The opposing potential tends to send the ions back upstream (called ion slip).

電子所能到達的距離及能抵抗多少反向電壓完全由氣流強度決定。反向電位排斥離子，使離子向上游漂浮。

6. Another obstacle is the field potential of the ions themselves—it makes them head for the walls of the tube. Dr Gouridine solves that combination of problems in the following way:

離子本身的場電位是另一問題所在，它使離子向管壁運動。發明者 Gouridine 博士用下述方法解決此問題：

7. He purposely adds particulate matter (dust or droplets) to the gas stream to increase its ability to push the ions against the opposing collector potential, and he uses a nozzle design and a tube aspect ratio (length to diameter) to yield the optimum performance.
8. If the nozzle is supersonic, alcohol vapor injected before the nozzle will condense into droplets in the cooled gas.
- 9.* Surprisingly high power is developed. For example, if the ions are moved against a potential difference of 100,000 v and yield a current of 1 ma, the output power is 100 w. That pretty much sums up the concept: a very small current, but a very high voltage.
- 10.* Note: There is superficial similarity between the EGD generator and the well-known MHD (magnetohydrodynamic) generator. Actually, they are quite different.
11. MHD utilizes a flow of hot ionized gas through a magnetic field; the electricity is withdrawn from the stream at low voltage and high current—just the opposite from EGD.

他加入一種微粒子（灰塵或小滴），使氣流對離子的推力增加，以反抗集極電位，抵達集極。他並且利用噴嘴裝置，選取長與直徑比例適當的噴嘴，產生最佳的性能。

假如噴嘴設計使氣流為超音速者，加入噴嘴中的酒精蒸汽會被冷空氣凝結為小滴。

由上述方法可得到驚人的電力。例如：離子在 100,000 V 電位差中，產生 1 毫安 (ma) 的電流，輸出電力為 100 瓦特。結論是：EGD 發電所須的電流非常小，但電壓却要非常大。

註：EGD 發電裝置與 MHD (magnetohydrodynamic) 在表面上有點類似。其實，有不少差異。

MHD 是使高溫電離氣體在低電壓、高電流下經過磁場。這與 EGD 的高電壓、低電流剛好相反。

12. Furthermore, MHD needs a conductive gas and is efficient only at temperatures over 3000 F. By contrast, EGD will operate efficiently at any temperature, and with any gas, because the bulk of the gas serves chiefly as a carrier for a relatively small percentage of ions.

再者，MHD須要有導電性之氣體，而且溫度在3000°F以上才有效。相反地，EGD在任何溫度下，使用任何氣體均有效，因為EGD的氣體主要是推進少量的離子。

13. A closer analogy is the Van de Graaff generator, in which a moving belt carries the charge.

EGD之裝置與Van de Graaff發電裝置較為近似。後者利用移動的導線(moving belt)運載電荷。

取自：Product Engineering March 28, 1966.——F. D. Yeaple——© 1966 by McGraw-Hill, Inc.

2. 燃料電池

(fuel cell)

簡單、無聲、高效率——此為燃料電池的特點。

以往，燃料電池是最適當的手提工具的電源。但是，到目前為止，燃料電池雖被採用為太空機器的電源，却不為一般工業界所樂於採用。主要的原因是，燃料電池的尺寸太大、成本太高。總之，需要高溫或是需要高成本的燃料的東西太多了。

但是，目前此種情況已變化了，燃料電池的輸出變大，尺寸變小了。而且，已經有用空氣與普通燃料來操作的機器。可是，要大量使用於各種用途，還需一段相當長的時間。恐怕在1970年以前還有困難。可確定的，在二、三年之後，得到大量適用品的日子就會來臨。

那麼，燃料電池究竟是甚麼東西？簡單地說，是化學能量直接轉變為電能的裝置。

再者，燃料電池的基本原理與內燃機發電機大同小異。

- 14.*In combustion, a fuel and an oxidizer react to produce heat.

燃燒時，燃料與氧化劑反應，產生熱。
電解時，由於電流的存在，水分解為