

普通高等院校航空航天专业规划教材

航空钣金与模具专业英语

刘占军 主 编
陈 伟 赖周艺 副主编

航空工业出版社

北 京

内 容 提 要

本书共分14个单元,内容包括专业英语的概念与学习方法及摘要的写作、航空钣金材料成形分类、航空钣金冲压成形工艺与模具设计、锻模、航空钣金模具材料、航空钣金模具制造、航空钣金冲压设备简介、塑料、塑料压缩模、传递模和注射模、注射设备、航空钣金 CAD/CAM、航空钣金精密成形、模具热处理及其 CAD/CAE 设计等。

全书紧紧围绕航空钣金与模具专业选材,对英文中长难句、专业词语给出详细、透彻的讲解,分析切中要害。该书还为广大本科、专科航空钣金与模具专业毕业生提供了大量毕业设计英文原文,会对本(专)科相关专业学生的毕业设计提供很大帮助。本教材可供航空、汽车等本(专)科钣金与模具专业以及相关专业英语课程教学及毕业设计使用,也可供专业技术人员参考。

图书在版编目(CIP)数据

航空钣金与模具专业英语 / 刘占军主编. -- 北京:
航空工业出版社, 2014. 7

普通高等院校航空航天专业规划教材

ISBN 978 - 7 - 5165 - 0535 - 9

I. ①航… II. ①刘… III. ①航空器—钣金工—英语—高等学校—教材②航空器—模具—英语—高等学校—教材 IV. ①H31

中国版本图书馆 CIP 数据核字 (2014) 第 167502 号

航空钣金与模具专业英语 Hangkong Banjin yu Muju Zhuanye Yingyu

航空工业出版社出版发行

(北京市朝阳区北苑2号院 100012)

发行部电话: 010 - 84934379 010 - 84936343

北京地质印刷厂印刷

全国各地新华书店经售

2014年7月第1版

2014年7月第1次印刷

开本: 787 × 1092 1/16

印张: 17.5

字数: 536千字

印数: 1—2000

定价: 39.00元

前 言

本书根据航空钣金与模具专业英语课程教学大纲编写。

本书的指导思想是在总结多年航空钣金与模具专业英语课程的教学经验基础上,精选大量国外航空钣金与模具专业英语原文,解决目前广大本科、专科航空钣金与模具专业毕业生毕业设计英文原文查找困难的问题。对一直困扰广大毕业生的毕业设计英文摘要的撰写提供切实的指导,真正体现专业英语课不仅要帮助学生掌握翻译专业英语技术资料的方法,更应肩负起提高在校本科、专科生撰写毕业论文英文摘要水平的责任。

全书集航空钣金成形和冲压模具专业英语精华内容,附有大量航空钣金、通用模具与汽车模具专业英语词汇。相信通过本书的学习,广大学生及专业技术人员定会找到一条专业英语水平提高之路。

本书由沈阳航空航天大学的刘占军老师担任主编,沈阳北方科技学院的陈伟老师和深圳信息职业技术学院的赖周艺老师担任副主编。书中介绍了专业英语概念与学习方法、毕业设计英文摘要写作,航空钣金材料成形分类,航空钣金冲压成形工艺与模具设计,锻模,航空钣金模具材料,航空钣金模具制造,航空钣金冲压设备简介,塑料,塑料压缩模,传递模和注射模,注射设备,航空钣金计算机辅助设计与制造,航空钣金精密成形,模具热处理及其 CAD/CAE 设计等内容。

本书紧紧围绕航空钣金与模具专业选材,对难词进行详细、透彻的讲解,分析切中要害,为广大本科、专科航空钣金与模具专业毕业生提供了大量毕业设计英文原文。本书适用于航空、汽车等本科、专科钣金与模具专业以及相关专业英语课程教学及毕业设计,也可供专业技术人员参考。

本书在编写过程中得到沈阳航空航天大学有关部门的大力支持与协助,在此一并致以诚挚谢意。由于时间较紧以及编者个人知识所限,书中不足之处在所难免,敬请广大读者在使用过程中提出宝贵意见,以便进一步修改。

刘占军

2014年6月,于沈阳航空航天大学



Contents

(目 录)

Unit 1 Introduction (概要)	(1)
Lesson 1 The Concept and Learning Method of Professional English (专业英语概念与学习方法)	(1)
Lesson 2 The English Abstract Writing for Graduation Design (毕业设计英文摘要写作)	(21)
Unit 2 Classification of Aeronautic Materials Forming (航空钣金材料成形分类)	(23)
Lesson 3 Stamping (冲压)	(23)
Lesson 4 Forming (成形)	(29)
Lesson 5 Open – Die Forging (开模锻造)	(36)
Lesson 6 Closed – Die Forging (闭模锻造)	(43)
Lesson 7 Extrusion (挤压)	(49)
Lesson 8 Rolling (轧制)	(52)
Lesson 9 Drawing (拉深)	(57)
Lesson 10 Other Forming Processes (其他成形)	(59)
Unit 3 Aeronautic Sheet Metal Forming Technology (航空钣金冲压成形工艺与模具设计)	(67)
Lesson 11 Dies for Sheet Metal Forming (成形模具)	(67)
Lesson 12 Piercing and Blanking Die Design (冲孔与落料模具)	(80)
Unit 4 Dies for Forging (锻模)	(86)
Lesson 13 Features of Impression (锻模概述)	(86)
Lesson 14 Typical Forging Dies (典型锻模)	(88)
Unit 5 Aeronautic Die Materials (航空钣金模具材料)	(92)
Lesson 15 Tool Steels for Hot Forming and Cold Forming (热成形和冷成形)	

模具钢)	(92)
Unit 6 Aeronautic Die Manufacture (航空钣金模具制造)	(100)
Lesson 16 An Overview of the Die Manufacture (模具制造概述)	(100)
Lesson 17 Diemaking Methods (模具制造加工方法)	(106)
Unit 7 Introduction to Aeronautic Metal Presses (航空钣金冲压设备简介)	(108)
Lesson 18 Mechanical Presses (冲压设备)	(108)
Lesson 19 Hydraulic Presses (液压设备)	(118)
Unit 8 Plastics (塑料)	(126)
Lesson 20 Plastics (塑料)	(126)
Unit 9 Compression Molding for Plastics (塑料压缩模)	(129)
Lesson 21 Compression Molding for Plastics (塑料压缩模)	(129)
Unit 10 Transfer Molding and Injection Molding (传递模和注射模)	(132)
Lesson 22 Transfer Molding (传递模)	(132)
Lesson 23 Injection Molding (注射模)	(133)
Lesson 24 Gating System Design (浇注系统设计)	(141)
Unit 11 The Injection Molding Machine (注射设备)	(147)
Lesson 25 The Injection Molding Machine (注射设备)	(147)
Unit 12 Aeronautic CAD/CAM (航空钣金计算机辅助设计与制造)	(155)
Lesson 26 Computer - Aided Design and Computer - Aided Manufacturing (计算机辅助设计与制造)	(155)
Lesson 27 NC and NC Machine (数控与数控加工)	(161)
Unit 13 Aeronautic Advanced Metal Forming Technology (航空钣金精密成形)	(165)
Lesson 28 Laser Stereo lithography (激光熔覆成形)	(165)
Lesson 29 Precision Forging of Gears (精密齿轮锻造)	(170)
Lesson 30 Orbital Cold Forging and HCPDD (摆动碾压和液压反向加压深拉深)	(173)
Lesson 31 Precision Forging Dies and Moire Modelling Technique (精锻模和 密栅云纹技术)	(177)

Unit 14 Heat Treatment of Die and CAD/CAE Design (模具热处理及其
CAD/CAE 设计) (197)

 Lesson 32 Integration of Heat Treatment CAD/CAE for Die and Mould
 (模具 CAD/CAE 热处理集成技术) (200)

 Lesson 33 Key Technique (关键技术) (203)

Glossary (词汇表) (206)

References (参考文献) (269)



Unit 1 Introduction (概要)

Lesson 1 The Concept and Learning Method of Professional English (专业英语概念与学习方法)

1.1 专业英语概念

专业英语是利用大学公共英语基础知识,紧密结合本专业内容,阅读、翻译及撰写英文技术资料的一门课程。

1.2 专业英语学习方法

学生课前必须按教师要求做好预习,每人必备一本专业英语词典。要求学生严格尊重英文原文内容,准确表达原意,既要符合英语习惯用法,又要符合汉语习惯用法。

1.3 专业英语翻译技巧

首先通篇阅读,掌握原文内容大意;然后对复杂句做句子分析;对疑难词借助专业英语词典选好词性、词义;准确挑出英文习惯用法,判断时态、语态;采用长句短译、分译,合理调整句子顺序及加词、减词方法;采用被动句转译主动句方法;最后逐句校对,达到译句准确、流畅和优美。

1.3.1 科技英语翻译方法与技巧——词义的选择

在科技英语中,常会遇到一词多用和一词多义的现象。在这种情况下,从众多的词义中选择出一个最确切的词义,是使译文正确、流畅通顺的关键。

选择词义通常从以下四个方面着手。

(1) 根据词性选择词义

因为词性不同, 词义往往各异。在难以确定词义时, 可先根据这个词在句子中的作用来确定它的词性, 然后再根据其词性选择一个确切的词义。

①The presence of silicon and manganese may be due to the steel - making process (the necessity of deoxidation).

句中的“process”是一个多词性词。作为名词, 它有过程、作用、工艺等意思; 作为动词, 它有加工、处理、办理等意思; 作为形容词, 它有经过加工的、处理过的、照相版的等意思。根据它在句中处于“due to”之后, 其作用是道出钢中含有硅和锰的原因, 可以判定它在句中是一个名词, 应该取“过程”或“工艺”之意。

②The sharp, pointed graphite flakes contribute to characteristic brittleness in gray iron.

此句中的“pointed”是动词“point”的过去分词, 在句中做形容词, 与“sharp”同义, 用来修饰“graphite flakes”(石墨片), 应译为“尖锐的”。(棱角尖锐的石墨片使灰铁具有脆性。)

(2) 根据词的使用场合选择词义

科技英语中, 同一个词用于不同场合、不同学科或专业中, 往往具有不同的词义。在这种情况下, 必须充分考虑该词的使用场合以及上下文关系, 才能选择到确切的词义。

①All critical parts and elements, of which a high reliability is required, are made of metals, rather than of glass, plastics or stone.

句中的“elements”的单数形式有成分、分子、元素、单元、零件等意, 其复数形式有原理、基础等意, 但考虑到这个词的使用场合及上下文关系, 就很容易确定它在文中的意思应该是“零件”。这样句中的“parts”一词也可以确定为零件或部件。

②在“cast iron”这一组合名词中的“cast”一词, 是起定语作用的名词。作为名词, 它有一掷、一撇、铸件、铸造、模型、计算、预测等意。根据它所应用的专业领域和中文术语, 只有取“铸造”之意才合适, “cast iron”这一词组应译成“铸铁”。又如“pig iron”不能译成“猪铁”, 只能译成“生铁”或“生铁锭”。

(3) 根据词的搭配选择词义

英语和汉语中, 词与词的搭配关系不同, 这主要表现在形容词与名词、动词与名词、动词与副词的搭配关系上。因此在选择词义时, 须按照汉语的习惯来处理英语中的某些搭配。例如:

①But the increasingly severe requirements of modern technology are justifying such costs.

句中的“severe”是一形容词, 有严肃的、严格的、严厉的、严重的、激烈的、艰

难的等意思。这些意思都不符合汉语搭配习惯，若把它译成“迫切的”就合适了。（现代科学技术日益增长的迫切需求证明这种高价位是值得的。）

②The result is increased resistance to dislocation motion and, thereby, greater strength or hardness.

句中的“increased”和“greater”应分别译成“增大了”和“提高了”，这样就使译文通顺。（其结果是增大了位错移动的阻力，因而提高了强度和硬度。）

(4) 根据名词的数选择词义

英语中有些名词的复数形式与单数形式所表达的词义完全不同，有些名词的复数形式除具有单数形式所表达的词义以外，还具有别的词义。

①Hot-rolled steel delivered by steel making works as rolled sections (bars, beams, sheets, tubes, etc.) is the most widely used material for manufacture...

句中的“works”是一多词性多义词。在本句中，首先可以根据它在介词“by”之后确定它是一个名词，再根据它的复数形式及上下文关系可以确定它表达的是“工厂”之意。

②... materials for manufacture of various machines, machine-tools, building structure, consumer goods, etc.

句中的“goods”是“good”的复数形式，由此即可确定其意应为“商品”或“货物”。

1.3.2 科技英语翻译方法与技巧——词义的引伸

英语翻译中，常会遇到有些英语词汇和词组在汉语中找不到意思相当又符合汉语习惯的词汇这种情况。这时就要根据上下文的意思和逻辑关系，将词义加以必要的引伸，即由词的原意产生一种新意，才能确切地表达原文的意思。需要引伸的可以是单词或词组，也可以是整个句子。

①The end of the transformation is characterized by the formation of austenite and disappearance of pearlite.

句中的“characterized”，一词的原意是“表示……的特征”或“成为……的特性”，用在句中都不合适，应加以引伸为“以……为标志”。（转变的终止以奥氏体的形成和珠光体的消失为标志。）

②Since these boundaries are very developed, the transformation starts from formation of a multitude of fine gains.

句中的“developed”一词有“展开的”、“发展的”、“发达的”等意，用在此句中

皆不确切，须根据文中意思引伸为“有利的”。

该句可译为“由于这些晶界对相变是非常有利的，转变就从许多细小晶粒（在这里）形成而开始。”

③...we can construct a diagram in which the left hand curve determines the time of the beginning of the transformation...

句中“left hand curve”这一词组不可译成“左手的曲线”，而应引伸为“左边的曲线”。

④在“thermomechanical treatment”这个专业词组中，“thermomechanical”是“thermo”和“mechanical”的复合词。前者是一个构词前缀，表示“热”，而后者有“机械的”、“力学的”意思。这个词组在汉语中不能直接找到一个合适的专业术语与之对应，必须加以引伸，译为“形变热处理”才对。

1.3.3 科技英语翻译方法与技巧——词语和成分的减译

(1) 冠词的减译

英语冠词是一种使用频率很高的虚词，它附在普通名词前面只对名词起限定和辅助说明的作用，本身没有独立的词汇意义。汉语中没有冠词，也没有与之相应的词性。因此在英译汉时，除少数情况外，冠词一般都应减译。

①The extension of a controlled rolling schedule to lower temperature, in the case of micro-alloyed steels, is known to add a significant contribution to the yield strength.

句中前面的两个定冠词“the”和两个不定冠词“a”都要减译，只有“yield strength”前面的定冠词要译出。（已知在控轧微合金钢的情况下，程序进行到较低温度会使其屈服强度显著增加。）

②Austenite in the form of a fine polygonal grain ($< 20\mu\text{m}$) or a deformed elongated structure can provide the necessary small ferrite grain size after transformation.

两个定冠词“the”和两个不定冠词“a”都减译。（以细多边形晶粒或变形的细长结构形式存在的奥氏体在转化后可以提供必要的小尺寸的铁素体晶粒。）

(2) 代词的减译

由于英汉两种语言的表达习惯不同，英语中必不可少地用作主语或宾语的人称代词，以及起定语作用的物主代词、起连接作用的连接代词等，在翻译时往往可以减译。

①Several methods for determining m exist in the literature, some of which will be re-

viewed subsequently.

指示代词“which”省译。(几种确定 m 值的方法列于该文献中, 有的将在后面评述。)

②During the deformation process itself, e. g. a rolling pass, work hardening takes place but is balanced by the dynamic softening processes of recovery and recrystallization.

句中的反身代词“itself”减译。(在变形过程中, 如轧压一次后, 加工硬化就会发生, 不过它被回复和再结晶动态软化过程抵消了。)

③In order to be able to apply these principles to commercial working processes, we require answers to two main questions.

句中的人称代词“we”减译。(为了能使这些原理应用于商品加工过程中, 有两个主要问题需要解决(回答)。)

(3) 动词的减译

英语中, 每一个句子都必须有一个动词充当谓语。汉语则不然, 句子中可以用动词作谓语, 也可以用形容词、名词或词组作谓语。因此在英译汉时, 有些谓语动词可以不译。

①These dynamic structural changes leave the metal in an unstable state and provide the driving force for static recovery and static recrystallization to take place after the deformation pass.

句中的动词短语不定式“to take place”可省译。(这些动态的结构变化使金属处于不稳定状态并为变形后的静态回复和静态再结晶提供了驱动力。)

②The parameter which is commonly selected as a measure of superplastic formability is the tensile elongation at the optimum superplastic temperature and strain rate.

定语从句中的谓语动词“is”减译。(通常选来度量超塑成形性的参数是在最佳超塑性温度和应变速率下的伸长率。)

(4) 介词的减译

英语中介词的使用十分频繁, 它的作用是用来表示名词或代词等与句子中其他词之间的关系。汉语中也有介词, 但用得不多, 词与词之间的关系主要通过词序和意会来区分。因此, 在英译汉时, 介词常减译或转译成汉语动词。

①It is often only possible to achieve a general shape; the final part to drawing must be created by subsequent hand work; springback is a problem with high strength materials.

句中的介词“with”减译。(通常只能获得一个大体形状, 最后要拉深的部分必须

用手工操作来完成，高强度材料的回弹也是一个问题。)

②An interesting variation on rubber forming was developed for the manufacture of small foil containers, which generally buckle very easily in walls during manufacture.

介词“on”、“of”和“in”都减译。(另外一种令人感兴趣的用来生产小型薄壁容器的橡胶成形方法开发出来，这种容器的壁部在生产过程中一般很容易起皱。)

(5) 连词的减译

英语中，词与词、短语与短语、句子与句子之间的关系通常都是用连词连接起来的。而汉语中连词用得较少，句子的结构通常是按时间顺序和逻辑关系排列的，语序固定，关系明确。因此，有些并列连词和主从连词往往可以省略不译。

①A circular sheet metal blank is rotated in a lathe and a manually operated tool deflects it against a rotating former until the required shape is produced.

连词“and”省略。(一块圆形金属板料由车床带着旋转。人工操作的工具抵着旋转的模型使之变形，直至形成所需要的形状。)

②Additionally, the process is very flexible and blanks from 5mm to 5m in diameter and from 0.5mm to 30mm in thickness are spun with simple mechanical aids.

两个连词“and”都减译。(此外，这种工艺适应性强，直径从5mm到5m，厚度从0.5mm到30mm的坯料在简单机械的辅助下都可以旋压。)

③It is clear that this is a low production rate process and it is used today predominantly in the aircraft industry for simple forming of high strength aluminum alloys.

句中连词“that”和“and”皆省略。(显然，这是一种低生产率的工艺，现在主要用于航空工业中高强度铝合金的简单成形。)

(6) 引导词的减译

英语中，副词“there”常和动词“be”及某些不及物动词(如 appear, exist, happen, occur, seem 等)连用，表示“存在，有”的含意。这时“there”已不再具有副词“在那儿”的意义，而变为英语中特有的引导词。汉语中没有这种形式和结构，因此可以减译。另外，英语代词“it”经常作为引导词在句中充当形式主语、形式宾语，还可以引导强调句。此时的“it”已不再具有代词“它”的意义，汉语中也没有相应的结构，因此应该减译。

①There is some difference in the design of dies for different metals; copper - alloy forgings can be made with less draft than steel, consequently more complicated shapes can be produced.

句中的“there”减译。(不同金属成形模具的设计有所不同,铜合金锻件锻造时遇到的阻力比钢锻件遇到的小,因此可以生产更复杂的锻件。)

②In the final forging it is important not to have the steel too hot, for an overheated steel will have poor mechanical properties when cooled.

句中的形式主语“it”省略。(在精锻过程中,不要使钢坯过热很重要,因为过热的钢坯冷却后会力学性能变差。)

1.3.4 科技英语翻译方法与技巧——词语的增译

词语的增译,即加词译法,是经常采用的翻译技巧之一。为了确切表达原文意思,在译文中增加原文中无其形而有其意的某些词,不仅是允许的,而且在一定的上下文中是必要的。但是,加词决不意味着可以无中生有,故意添加。

加词可以增加词、词组、短语或句子,这里简单介绍几种方式。

(1) 补充英语中省略的词

①Like charges repel; unlike attract.

同种电荷相斥;异种电荷相吸。

②In normal cases the lower half is fitted to the table of the press and the upper half to the ram.

通常把模具的下半部分安装在工作台上,上半部分安装在锤头(压头)上。

(2) 给动作名词加汉语名词

英语动作名词,一般语法书上没有把它单独分作一类,而是把它归属于抽象名词。这类名词可用来表达具体的事物或现象,但汉语中若直译出来则显得没有着落,不能切实表达原意,因此,在译文中为了使其具体化,得加字补充。这类情况在科技文献英译汉时比较常见。比较常加的词有:现象、作用、效应、方式、方法、办法、技巧、过程、途径、工作、部分、设备、装置、系统、问题、事项、情况等。

magnetostriction 磁致伸缩效应

interpolation 内插法

hysteresis 滞后现象

representation 表示法

fading 衰落现象

gearing 传动装置

supersaturation 过饱和现象

compression 压缩方法

inhibition 抑制作用

solution 解决办法

substitution 取代作用

working 工作条件

seeding 引晶技术

cycling 周期变化

(3) 在名词或动词前后加汉语动词

在名词或动词前后加汉语动词的情况在科技作品中常遇到。通常加的动词有:

加、使、产生、引起、发生、遭受、陷于、进行、执行、调整等，依上下文而定。

loading 加（负）载

timing 定时，使同步

orientation 定位，定向

setting 调整位置

summation 求和法

zeroing 调零点

The cutoff frequency of varactor is a fundamental obstacle to wide - range electronic tuning at X band at least.

变容二极管的截止频率是实现宽范围电子调谐的主要障碍，至少在 X 波段是如此。

(4) 增加概括性的词

① Design parameters, system characteristics and communication abnormalities are significant factors the planner must acknowledge in the structuring of the earth station sub-system.

建造地球站分系统时，设计参数、系统特性和通信的反常现象是系统设计人员必须考虑的三个重要因素。

② A compression mold basically consists of an upper and a lower part.

压模基本上由上模和下模两部分组成。

(5) 增加解说性的词

Note again that considerable simplification in solving the above can be achieved if the data is made symmetrical.

还要注意，在解决上述问题时，如果使数据对称，就能得到很大程度的简化。

1.3.5 科技英语翻译方法与技巧——词性的转换

词性转译法是指翻译时改变原文里某些词的词性，以适应译文语言的表达习惯，或达到一定的修辞目的。由于英汉两种语言分属不同语系，构词法和词义表达的差别很大，词性转译往往势在必行。否则若不分场合一律机械地保留原文里一切词的词性，就必然破坏译文语言的语法规则，当然就无法忠实表达原文的意思。

词性转译的内容很广，这里只介绍几种技巧性较强的词性转译法。

(1) 转译成汉语动词

英语句法要求一个句子只能有一个谓语动词（并列谓语必须有连词），其他动词必须变成非谓语形式。而汉语中使用动词比英语多，也比较灵活，有时一个短句子就用了好几个动词。因此英语中名词、形容词、介词和副词均可转译为汉语动词。

① 动作名词、动名词及动词 + 名词短语中表示动作的名词均可转译成汉语动词。

A. Proper selection of the die material and of the die manufacturing technique determines, to a large extent, the useful life of forming dies.

适当地选用模具材料和模具制造技术，在很大程度上决定了成形模具的使用寿命。

B. The simulated result in this study is in good *agreement* with the results of experiment for fatigue crack propagation behavior in extrusion dies.

模拟结果与挤压模具疲劳裂纹扩展行为的试验结果十分一致。

②英语中，用来表示知觉、感情、欲望等心理状态的形容词和系动词一起构成复合谓语，汉译时一般转译成动词。

常见的这类形容词有：

sure 确定

familiar 熟悉

confident 相信

ignorant 不知道

sorry 遗憾

aware 察觉

thankful 感谢

anxious 渴望，担忧，担心

uncertain 不确定

accurate 力求精确

graceful 感谢

doubtful 怀疑

A. Experience shows that it is almost impossible to get such information even for well-known tool materials.

实践表明，即使是常用的模具材料也不可能有这种资料。

B. If we *were* ignorant of the structure of the atom, it would be impossible for us to study nuclear physics.

如果我们不知道原子的结构，就不可能研究核物理。

③英语中介词用得很多，许多情况下翻译成汉语时可译成汉语动词（或副动词）。

A. The dies must be made by modern manufacturing methods *from* appropriate die material in order to provide acceptable die life at a reasonable cost.

为了提供寿命较长且价格合理的模具，必须选用适当的模具材料，并通过现代加工方法来制造。

B. Holm suggested wear theories as a macro-wear model.

霍姆提出的磨损理论是一种宏观磨损模型。

有些英语介词与汉语中的副动词相对应。这类副动词有：对于、关于、因为、由于、为了、根据、按照、把、被、于、在、经过、到、沿、过、给、替、向、依、趁、同、跟、用、拿、对、比、应、靠、往、去、当、下、上、随、朝、为等。

④英语系动词之后作表语用的副词以及用于复合宾语的副词往往转译为汉语动词。如：up, down, over, out, in, apart 等。

The oil is *up*.

油用完了。

(2) 转译成汉语名词

①英语中有些动词的概念很难直接用汉语动词表达出来，这时可转译成汉语名词。

A. Energy is commonly defined as the capacity of a system to do work.

能一般地定义为系统做功的能力。

B. Neutrons act differently from protons.

中子的作用不同于质子。

②英语中有些名词化的形容词，前面加定冠词，表示“……的人”，可转译成汉语名词“……员”“……人”“……者”“……子”“……的”。

the old 长者，老人

the rich 富人

the young 年轻人

the dead 死者

the wounded 伤员，受伤的

the sick 病人，病员

(3) 转译成汉语形容词

①由于动词可转译为名词，原修饰动词的副词，也可相应转译成形容词。

This waveguide tube is *chiefly*, characterized by its simplicity of structure.

这种波导管的主要特点是结构简单。

②英语中，有些副词（如：here, there, above, around 等）可作定语，译成汉语形容词。

A. ...where ε is the effective strain and C the damage value.

这里的 ε 是有效应变， C 是破坏值。

B. The table *above* shows it.

上列的表已经说明这一点。

(4) 转译成汉语副词

①由于英语名词转译成动词，原修饰名词的形容词自然就要译成汉语副词。

A. Proper selection of the die material and of the die manufacturing technique determines, to a large extent, the useful life of forming dies.

适当地选用模具材料和模具制造技术，在很大程度上决定了成形模具的使用寿命。

B. The simulated result of Fig. 6-11 in this study is in *good* agreement with the results of experiment for fatigue crack propagation behavior in extrusion dies.

图 6-11 的模拟结果与挤压模具疲劳裂纹扩展行为的试验结果十分一致。

②有些情况是由于英汉两种语言表达方式不同而引起的。

This is the *very* book I want.

这正是我所需的那本书。

总之,词性转译是多种多样的,不仅限于上述几种。同一句话,由于处理方法不同,也可能有不同的转译现象。其中最重要的是英语名词和汉语动词的转译,以及英语介词与汉语动词的转译。

1.3.6 科技英语翻译方法与技巧——句子成分的转换

为使译文达到“明确”、“通顺”和“简练”的要求,有时需要把英语中的甲成分转换成汉语中的乙成分。这样的成分转换与词性转换既有联系又有区别。词性转换经常会引起成分的转换,但成分的转换一般不引起词性的转换。

(1) 主语的转换

①为使疑问简明通顺,要把英语的被动句译成汉语的主动句,这时常常把英语中的主语转译成汉语中的宾语。

The eccentric shaft is connected through a clutch and brake system directly to the fly - wheel.

通过离合器和制动器使飞轮与偏心轴相连。

有时根据译文修饰上的需要,将英语主动句的主语转换成汉语的宾语。

From the observation made so far, the following conclusions are drawn.

由迄今为止所做的观察可以获得如下结论。

②在英语中,有时利用具有动作意义的名词作为句子的主语,翻译时可转换成汉语的谓语。

The drive of most mechanical passes (crank or eccentric) is based on slider - crank mechanism that translates rotary into reciprocating linear motion.

多数机械压力机(曲柄压力机或偏心压力机)是通过曲柄滑块机构传动的,这种机构可以将旋转运动转换成线性往复运动。

③在把动词宾语或介词宾语转换为汉语主语时,往往伴随着把英语句中的主语转换为汉语定语的情况。

The blank holder descends faster than the draw slide.

压边滑块的下降速度要高于拉深滑块。

④在翻译时,常把表示时间、因果含义的主语转换成汉语的状语。

This mold of operation results in relatively long dwell time prior to start of deformation. 由于(液压机)以这种方式工作,导致变形开始前(滑块)的停顿时间较长。

⑤把英语句中的主语译成汉语句的表语,使译文更符合汉语的表达习惯。

The diagram of a steam forging hammer is shown in Fig. 7 - 2.

图 7-2 为蒸汽锤的示意图。

(2) 谓语的转换

①为使译文符合汉语的习惯，将英语句中的谓语动词转换成汉语名词并使之作主语。

Hydraulic presses are rated by the maximum amount of forging force available.
液压机的规格是以其所能提供的最大压力来划分的。

②有时需要将英语句中的谓语转换成汉语句的宾语，这样才使译文简明通顺。

The press is controlled by means of lever 16.
通过操纵杆 16 可以实现对（摩擦）压力机的控制。

③英语中的某些动词谓语或合成谓语难以译成相应的汉语谓语形式，可将其转换成汉语状语。

The mechanical press *has proved* to be an efficient machine, best suited for automation.

实践证明，机械压力机是一种高效的设备，易于实现自动化操作。

④少数英语句中的谓语能转换成汉语定语。

The torque (M) at the clutch has a constant value for which the drive mechanism (i. e., eccentric shaft, pinion gear, clutch, brake, etc.) is designed.

离合器的转矩 M 是一个常数，这个常数是传动机构（偏心轴、行星齿轮、离合器与制动器等）设计的依据。

⑤有时可以把英语句中的谓语动词转换成汉语的动宾结构（其中有些谓语动词被转换成汉语动宾结构时，还需将原宾语提前）或处置式。

Usually, the press can be freed only by burning out the tooling.
这种情况下，往往只能通过毁坏模具来使压力机恢复运行。

(3) 宾语的转换

①当英语句中的动词宾语或介词宾语在意义上与主语有密切联系时（如是主语的一部分或一种属性时），有时可将这种英语句中的宾语转换成汉语句的主语，而原来的主语则改译成汉语中主语的定语。原来宾语的定语多半可转换成谓语。

Direct-driven presses usually have hydraulic oil as a working medium.
液压油通常可作为直接驱动液压机的工作介质。

②英语名词转换成汉语动词或形容词时，可能发生宾语转换成谓语的情况，由于增译，有时需将宾语转换成定语。为使译文通畅，有时可将宾语转换成表语。

Friction presses find wide applications in forging.
摩擦压力机在锻造领域获得了广泛的应用。

(4) 定语转换

①英语中常利用定语来说明事物的性质、特点和参数，而汉语却无此习惯。因此，遇到这种情况，可将这种英语句中的定语转换成汉语句中的表语。

The gentle squeezing action of a hydraulic press results in lower maintenance costs and increased die life because of less shock as compared to other types of forging equipment.

由于比其他锻造设备带来的冲击要小，液压机较慢的工作速度使其维护费用可以降低，并可使模具寿命增加。

②当充当名词定语的形容词转译成动词时，经常发生定语转译成谓语的情况。充当定语的分词、分词短语或介词短语也可转译成谓语。英语句中的定语转换成谓语时也可能不发生词性转换。

Some presses are equipped with a hydraulic control circuit designed specifically for precision forging.

有些液压机配备了液压控制回路，这些回路是为精密锻造而设计的。

③当定语修饰的名词转换成动词时，充当定语的形容词往往要转换成汉语句中的状语。有时充当定语的介词短语也可转译成状语。

The choice between direct or accumulator drive is decided by economics of operation.
在采用直接驱动和蓄能器驱动方面，其选择的着眼点在于操作的经济性。

④有时英语句中的定语也可转译成汉语句中的主语或宾语。

This type of press has two mechanically actuated slides, a blank holder slide and a draw slide.

这种类型的压力机有两个机械驱动的滑块：压边滑块与拉深滑块。

(5) 状语转换

①当英语句中的副词转译成汉语句中的名词时，经常发生状语转译成主语的情况。充当状语修饰谓语动词的介词短语，有时也可以转译成汉语译句的主语。

In designs for larger capacities, the flywheel is located on the pinion shaft which drives the eccentric shaft.

大吨位（压力机）的设计往往将飞轮置于驱动偏心轴的小齿轮（高速）轴上。

②有时根据修饰的需要，把英语句中用作状语的副词转换成汉语译句的补语，放在动词或形容词后面，说明状态的程度或表示结果。

It is extensively used in open - die forging, extrusion, and sheet metal forming op-

erations.

它在自由锻、挤压以及板材成形方面的应用是相当广泛的。

③在翻译过程中,把英语句中的副词译成形容词时,常常导致状语转换成定语。把作状语的介词短语转译成定语的情况更为常见。

Triple - disc friction presses differ from the double - disc design in that they have no lifting disc, but are provided, instead, with two discs having tooth rims engaging each other.

三盘式摩擦压力机与双盘式摩擦压力机不同,它没有提升摩擦盘,而代之以两个互相啮合的带有齿缘的齿盘。

④当英语中的副词转译成汉语形容词或动词时,可能发生状语转译成谓语的情况。有时状语也可转译成汉语译句的表语或宾语。

The work is usually done in multiple - impression open dies.

这种锻件通常是用多模膛锻模锻造的。

(6) 其他句子成分的转换

①英语中主语的补足语和宾语的补足语都有可能转换成汉语译句的谓语或宾语。

Pressing speeds can be accurately controlled to permit control of metal - flow velocities. 通过精确控制压力机的速度可以控制金属流动的速度。

②英语句中的主从结构可转译为汉语译句的主谓结构,英语的主谓结构可转译为作定语用的动宾结构,英语的动宾结构则可转译为主谓结构。

The flywheel goes on rotating, lifts the slide, and, due to this, slows down.

飞轮的减速是由其自身继续旋转,并提升滑块而导致的。

Pressure can be changed as desired at any point in the stroke by adjusting the pressure control value.

通过调节压力控制阀,可以在行程中的任意点根据需要改变压力。

1.3.7 科技英语翻译方法与技巧——词序的变动

作为一种翻译方法,词序变动法的意思是:按照汉语的习惯用法,将句子的词序做必要的甚至是必不可少的调整。这样的词序调整之所以必要,首先是因为英语和汉语都有自己不同的“自然词序”,都在词序上有自己的特点;其次是因为作为一种文体上的手段,词序变动法又常常用来强调某些成分或内容。常用的手段有以下几种。

(1) 副句置于主句之前

表示“条件”、“让步”、“原因”或“理由”的状语从句,尽管在英语中常常置于主句之后,但在译成汉语时,通常应置于主句之前。

Through the use of ICG, designers develop a graphic image of the product being designed while storing the data that electronically makes up the graphic image.

在存储产品图样数据的同时,设计者还可以通过计算机图形交互来产生并显示设计产品的图样。

CAD/CAM allows designers to examine a wider range of design alternatives (e. g., product features) and to analyze each alternative more thoroughly before selecting one.

CAD/CAM 可以使设计者在选择最终方案之前,从更广范围内考察不同的设计方案(例如:产品特征),并对每一个方案进行更加透彻的分析。

(2) “M - P - T (方式—地点—时间)”转换成“T - P - M (时间—地点—方式)”

英语中多个状语的自然排列顺序是 M - P - T (方式—地点—时间)——方式状语通常紧跟动词,接着是地点状语,最后才是时间状语。而汉语通常是先说时间状语,接着说地点状语,最后才说方式状语。

Several new technologies began to make their appearance after 1987.

在 1987 年之后,几项新技术开始出现。

(3) 有些情况下,英语中某个“副词”(或形容词短语)实际上跟一个状语从句(或非限定性从句)的意义差不多。要是出现这种情况,这类“副词”(或形容词短语)通常要置于句子最后,并在译文中适当地增加一些字。

Perhaps the single development that has impacted manufacturing more quickly and significantly than any previous technology is the digital computer.

也许数字计算机本身的发展为制造业带来了巨大的冲击,这种冲击比以往任何相关技术更为迅猛和有意义。

(4) 包含“that - ”从句的情况

在表达判断或结论时,在遇到因作主语(句子或从句)的“that - ”从句过长,而不得不采用“it”作为形式主语的情况,常常要采用“词序变动”的译法,以便和汉语的习惯用法相一致。

He knew how important it was that people learn about his useful work, so that it would be used more, but he never talked about his greatness, or seemed to think much.

他懂得,为使其发明得到更为广泛的应用,让人们了解它是多么重要,但他从来没有吹嘘自己有什么了不起,甚至连想都没想到过一样。

1.3.8 科技英语翻译方法与技巧——数词的译法

(1) 数

①基数。英语数词利用基本基数词 one, two, ..., ninety, hundred, thousand, million 可以组合成任何数目。阿拉伯数字利用 0, 1, 2, …… , 9 这 10 个符号,可以表达出任何数目。国际上千位及更多位的阿拉伯数字在英语中常用从后往前每三位数用一逗号隔开,或不用逗号但留出一定空位的方法表示。

Thus the United States inch is 41,929,399 wavelengths of the orange - red light from

krypton 86.

41,929,399 = 41 929 399 = forty one million nine hundred and twenty
nine thousand three hundred and ninety - nine
= 四千一百九十二万九千三百九十九

另外，英语中另有几个专门数词用来表示巨大数字，但英美用法不同，需要特别注意。

	英国	美国
1000000000	one thousand million	one billion
1000000000000	one billion	one trillion
1000000000000000	one thousand billion	one quadrillion

有时英语中用阿拉伯数字和数词混合使用表示较大的数字。

It has been estimated that the human nervous system is made up of more than 10 billion neurons.

据估计人类的神经系统是由 100 多亿神经元组成。

②其他。小数与分数。

Each thimble graduation equals $1/50$ of 0.5mm or 0.01mm.

侧微套筒的刻度为 0.5mm 的 $1/50$ ，即 0.01mm。

百分数：由基数加 per cent 或 % 组成，如 five percent = 5%。

比率：英语中用两个数目间加比号“:”或 to 表示比例。

The proportion of the finished products to the spoiled is about 9.2 to 0.8.

成品与废品的比例大约是 9.2:0.8。

(2) 科学计量

英语中表示科学计量的基本方法是“数词 + 计量单位名词 (+ of + 名词)”。如 five meters; 5m; sixty kilograms (of vegetables); 60kg (蔬菜)。

国际单位制以基本单位为基础，组合出科学领域的其他计量单位。如导出单位牛顿与基本单位的关系 $N = m \cdot kg \cdot s^{-2}$ ，正如文中提及的 The Newton, a unit of force, is derived from Newton's second law of motion ($F = ma$) and is defined as the force that gives an acceleration of 1 meter per second per second to a mass of 1 kilogram. 英文中的组合单位有时直接用斜线或负数幂表示，可直接翻译。

① We now know that this acceleration is about $0.8m/s^2$.

我们现在知道，这个加速度约为 $0.8m/s^2$ 。

② They carry no electric charge and their velocity is that of light - namely, $3 \times 10^{10} cm \cdot s^{-1}$.

它们不带电，而且速度等于光速，即 $3 \times 10^{10} cm/s$ 。

(3) 国际单位制的数量前缀

以下是部分国际单位制数量前缀的中文译法。

因数	名称		代号	
	中文	英文	中文	英文
10^9	吉咖	giga	吉	G
10^6	兆	mega	兆	M
10^3	千	kilo	千	k
10^2	百	hecto	百	h
10^1	十	deca (deka)	十	da
10^{-1}	分	deci	分	d
10^{-2}	厘	centi	厘	c
10^{-3}	毫	milli	毫	m
10^{-6}	微	mirco	微	μ
10^{-9}	纳诺	nano	纳	n

翻译时将数量前缀中文代号与中文单位译名直接联合译出。

kilowatt (kW) 千瓦 megaampere (MA) 兆安

microvolt (μ V) 微伏 nanomole (nmol) 纳摩

Metric graduations are usually one - half millimeter (0.5mm).

米制的刻度通常是0.5mm。

1.3.9 科技英语翻译方法与技巧——长句的翻译

大量使用长句结构是英语科技文章的特点之一。翻译中为了能够准确表达作者意图,传递信息,就必须掌握一定的翻译技巧,处理好长句的翻译。

由于英汉两种语言表达方式的差异,英语中大量使用后置定语、各种短语和复杂嵌入结构 (complex embedding),形成长句结构。显然,英语的一句话可以表达好几层意思,而汉语习惯用一小句表达一层意思;一般好几层意思要通过几个小句来表达。因此,在将英语译成汉语时,有必要将原句拆散,变更语句的顺序,再按照汉语习惯重新组句。

长句拆译常见的处理方法有:分译法、变序法、逆序法等。当然,某些长句也可以根据原文的顺序保持不变,即顺序法。

以下分别举例说明。

(1) 分译法

原句包含多层意思,而汉语习惯用一个小句表达一层意思。为了使行文简洁,将长句译成几个独立的句子,顺序基本不变,保持前后连贯。

①Solidification shrinkage voids and low - melting, embrittling impurities tend to concen-

trate at the grain boundaries, causing planes of brittleness and weakness to develop in some castings as shown in Fig. 11 - 2.

凝固缩孔和低熔、脆性杂质易于集中在晶粒边界,从而在某些铸件中产生如图 11 - 2所示的脆性、低强度平面。

②Voids of this type are both microscopic and macroscopic in nature and, because of their sharp angular form, are worse stress raisers than the rounded voids produced by gas bubbles.

这种类型的孔隙在本质上既有宏观的也有微观的,由于它们在形状上存在锐角,比气泡引起的圆角孔隙更容易产生应力集中。

(2) 变序法

原句结构复杂,可按汉语由远及近的顺序从中断句,层层展开,最后画龙点睛,突出主题。

Extremely rapid solidification of metals at cooling rates of $10^3\text{ }^\circ\text{C}$ to $10^6\text{ }^\circ\text{C}$ ($1.8 \times 10^3\text{ }^\circ\text{F}$ to $1.8 \times 10^6\text{ }^\circ\text{F}$) /second results in structures with either very fine grain sizes or an amorphous glassy structure rather than in the regular crystalline fashion of conventional metals.

与普通金属的常规结晶方式不同,金属以每秒 $10^3 \sim 10^6\text{ }^\circ\text{C}$ (即 $1.8 \times 10^3 \sim 1.8 \times 10^6\text{ }^\circ\text{F}$) 的冷却速度凝固,这会产生非常细小的晶粒或非晶的玻璃态结构。

(3) 逆序法

英语惯用前置性陈述,先果后因,而汉语则相反,一般先因后果,层层递进,最后综合,点出主题。处理这类句子,应先翻译句子的后部,再依次向前,逆序译出。

Reproduction of thin sections and mold details varies from process to process, partly because of the nature of the process itself and partly because of the testing characteristics of the metals used.

部分是由于工艺过程本身的特点,另外也由于所用金属的铸造特性,薄壁部分以及精细部分的铸造结果(往往)随着工艺的不同而不同。

(4) 顺序法

如果英语原句的顺序结构与汉语相同,层次分明,在译成汉语时就可以顺序推进,一气呵成。

Ultrafine - grained aluminum castings made by very rapid solidification improvement in strength and stiffness of 12 to 25 per cent, in stress rupture of about 50 per cent, in elongation at elevated temperatures of about 300 per cent, and in fatigue strength at high temperatures of about 15 per cent, as well as an improvement in corrosion resistance.

由快速凝固生产的超细晶粒铸铝件可以使强度和刚度提高 12% ~ 25%, 断裂应力提高约 50%, 高温下的伸长率提高约 300%, 高温下的疲劳强度提高约 15%, 并可改善抗腐蚀能力。

1.3.10 科技英语翻译方法与技巧——特殊句型的翻译

(1) 定义某种工艺过程的句型

文章中多处出现对某一工艺过程的定义或描述，其句型是：“某工艺是指在某种条件下通过某种方式获得某种结果的过程”。

① Welding is a process in which two materials, usually metals, are permanently joined together through localized coalescence, resulting from a suitable combination of temperature, pressure, and metallurgical conditions.

焊接是指在适当的温度、压力和冶金条件下，通过局部融合的方式将两块材料（通常是金属）永久连接在一起的过程。

② *Oxyacetylene welding* (OAW) is a process by which coalescence is achieved by heating a workplace with flame produced by the combination oxygen and acetylene gases.

氧乙炔焊是指用氧气和乙炔混合气体产生的火焰来加热工件，而使之融合的工艺过程。

(2) 含较多并列成分的句型

科技英语中常常出现含较多并列成分的句子，有些并列成分还会扩展成分句，从而增加了理解句子的难度。阅读和翻译这类句型时应注意识别并列连词和句子的逻辑关系。并列句典型的形式是：“a, b, c, ..., and k”，例如：

① In summary, in order to obtain satisfactory welds it is desirable to have a satisfactory heat and/or pressure source, a means of protecting or cleaning the metal, and avoidance of, or compensation for, harmful metallurgical effects.

总之，为了取得满意的焊缝，需要有符合要求的热源和（或）压力源，保护或清洁金属的方法，并且避免或弥补有害的冶金作用。（此句 it 是形式主语，不定式中 have 的宾语为并列成分。）

② Such shielding is provided by the melting of the flux coating on the electrode, by a granular flux blanket which forms a cover of molten slag, or by an atmosphere of shielding gas.

这句可以简化成 Such shielding is provided by 1, by 2, or by 3。

(3) 含特殊词组的句型

在阅读和翻译中要善于识别一些惯用词组，这可以大大提高阅读理解的效率和准确性。

① Because the combination of temperature and pressure can range from high temperature with no pressure to high pressure with no increased temperature, welding can be accomplished under a very wide variety of conditions, and numerous welding processes have been developed and are used routinely in manufacturing.

原因状语从句的 to 不能理解为 no pressure to high pressure, 而应该从和前面的 from 共同构成词组 range from... to 的角度去理解。

因为温度和压力组合的范围 (很广), 可以从高温无压力到高压无温升……

② The various welding process not only differ considerably in the manner in which temperature and pressure are combined and achieved, they also vary as to the attention that must be given to the cleanliness of the metal surface prior to welding and to possible oxidation or contamination of the metal during welding.

理解这句需要看出三点:

- a. 词组 not only, (but) also;
- b. in which... and achieved 从句, that... during welding 从句;
- c. that 从句中的并列成分 be given to... and to.

各种焊接工艺不仅在温度压力组合与获得 (方式) 上有很大不同, 而且对于焊接前金属表面的清理和焊接过程中可能出现的氧化或污染所必须给予的关注程度也不相同。

(4) 涉及分词的句型

分词可以说是用得最多的非谓语动词, 有主动被动之分, 一般形式与完成形式之分, 有时带别的分词或从句, 构成较长的分词短语, 成为分析句子的难点, 应加以注意。

Metal welding involves fusing the faying surfaces of workpieces, using temperatures of approximately 5,980°C (10,000°F) produced by an electric between an electrode and the workpiece.

本句在由现在分词 using 引导的状语从句中又包含了作定语的去分词短语 produced... the workpiece.

金属极电弧焊利用电极和工件之间的电弧所提供的大约 5980°C 的高温, 将工件的结合面熔化。

Lesson 2 The English Abstract Writing for Graduation Design (毕业设计英文摘要写作)

1.4 英文摘要写作要领

专业英语阅读课, 不仅帮助学生掌握翻译专业英语技术资料的方法, 更应肩负起提高在校本科生撰写毕业论文英文摘要水平的责任。

工科本科生撰写毕业论文摘要从写作框架上分以下三部分:

第一部分: 主要论述所做论文题目意义、作用、目的、特点及研究上突破等。切记要语言精炼。

第二部分: 主要论述所做论文题目主要步骤、主要思路、主要内容。

第三部分: 主要论述所做论文主要成果、应用价值及关键结论数据。

1.5 冲模英文摘要例文

The progressive die is widely used in the industry. It has many advantages, such as high productivity, good quality and low cost, especially when the parts are complex or in the great quantity. Its superiority is showed more and more widely.

In this article, the structure of progressive die can accomplish blanking and bending compound technology. In the layout there are seven steps involved blanking and bending operations.

The first, second, third and sixth processes are blanking, the fourth is bending, the fifth is trimming, and the last is first blanking then bending. The pitch punch is used in rough distance and the pilot pin is used to keep precise distance in the design of die structure, as a result, the concentricity of two holes is well ensured after bending. The bending process is designed as bending downward, the location of middle and both sides cushion devices can ensure the strip feed smoothly, the scrap cutter is fixed in the last process so that the scrap can be got rid of. Cushion devices can be used to ensure the strip go out smoothly in the last.

Keywords: progressive die; blanking; bending; cushion devices.

级进模在工业中得到了广泛的应用, 它有许多优点, 比如生产效率高、质量好、成本低, 特别是当零件复杂或大批量时, 它的优势表现得越明显。

在本论文中,级进模结构能完成冲裁和弯曲的复合工序生产。在排样设计中,安排包含冲裁和弯曲的7个工步。

第一、第二、第三和第六工步是冲裁,第四工步是弯曲,第五工步是修边,最后是先冲裁后弯曲。侧刃用于粗定距,导正销用来精定距,以保证弯曲后两个孔的同心病度,设计弯曲工序为向下弯曲,并且安排中间和两侧浮顶器确保条料送进平稳,最后一步安排废料切刀切除废料,浮顶器保证条料送进平稳。

关键词:级进模;冲裁;弯曲;浮顶器。

1.6 塑模英文摘要例文

The Design of the Injection Mould for the Portable Computer Cover

The characteristics of the ABS and the structure techniques of the product are analyzed. It is mainly introduced to design of the injection mould for the portable computer cover, and they are showed that the choice of injection mould project, the parting design of two sides with angle guide pillar, the injection system, the design of cavity and core and cooling system.

The mould has four cavities for forming the parts, which increases efficiency and realizes the mass production. It is parted towards two sides with angle guide pillar, and the parting plane is symmetry. The ejector structure is composed of the ejector pins and returns with push-back pins. The cooling system is made up of eight straight water pipes.

The structure is designed cleverly, operated easily. Its life is long and plastic parts meet technical requirement.

Keywords: injection mould; parting plane; feed system; ejector mechanism; cooling system.

手提电脑盖注射模设计

分析了 ABS 塑料特性和制件结构工艺,主要论述手提电脑盖注射模结构设计方法。阐述了注射模具方案的选择,斜导柱侧向分型机构设计,浇注系统设计,成形零件设计和冷却系统设计。

模具采用一模四腔结构,提高了生产效率,实现大批量生产,采用斜导柱侧向分型结构,对称分型面,脱模机构采用顶杆顶出,复位杆复位,冷却系统采用八条冷却水道布置方案。

该模具结构设计合理,操作方便,寿命长,塑件能达到技术要求。

关键词:注射模;分型面;浇注系统;脱模机构;冷却系统。

作业:

1. 假定你毕业设计做盖板件级进模设计,请仿写一篇 300 字左右的级进冲压模具英文摘要。
2. 撰写 300 字左右的注射模具英文摘要。