

新英汉 科学技术词典

A NEW ENGLISH-CHINESE
DICTIONARY OF SCIENCE
AND TECHNOLOGY

主编 孙复初



國防工業出版社

National Defense Industry Press

《汉英科学技术辞海》姊妹篇

新英汉科学技术词典

A NEW ENGLISH-CHINESE
DICTIONARY OF SCIENCE AND TECHNOLOGY

主 编 孙复初

副主编 孙定初

国防工业出版社

· 北京 ·

图书在版编目(CIP)数据

新英汉科学技术词典 / 孙复初主编. —北京: 国防工业出版社, 2009. 1

ISBN 978 - 7 - 118 - 06065 - 2

I. 新... II. 孙... III. 科技词典 — 英、汉 IV. N61

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2008)第 183605 号

※
国防工业出版社出版发行

(北京市海淀区紫竹院南路 23 号 邮政编码 100048)

国防工业出版社印刷厂印刷

新华书店经售

*

开本 880 × 1230 1/32 印张 79 $\frac{3}{4}$ 字数 1008 千字

2009 年 1 月第 1 版第 1 次印刷 印数 1—6000 册 定价 168.00 元

(本书如有印装错误, 我社负责调换)

国防书店: (010)68428422

发行邮购: (010)68414474

发行传真: (010)68411535

发行业务: (010)68472764

主 编 简 介

孙复初,清华大学教授,江苏常州人,1953年毕业于清华大学,在清华大学任教48年。曾任清华大学外语系副主任等职。

主编的《英汉技术词典》、《英汉科学技术词典》,获首届“中国辞书奖”、被评为“全国优秀畅销书”、“最受读者欢迎的书”,发行量达400余万册。主编《汉英科学技术辞海》、《汉英常用词语词典》、《英汉双解理工词典》。享受国务院颁发特殊津贴。

THE INTERNATIONAL BIOGRAPHICAL CENTRE
CAMBRIDGE · ENGLAND



DECREE of MERIT

In recognition of meritorious achievements
now made known to all people in all countries of the world,
the International Biographical Centre of Cambridge, England
hereby awards this exclusive

DECREE OF MERIT

to

SUN FUCHU

who has made an outstanding contribution to

LEXICOGRAPHY

The International Biographical Centre,
known and respected throughout the field of
biographical reference, has caused the publication
of the

DICTIONARY OF INTERNATIONAL BIOGRAPHY TWENTY-THIRD EDITION

to be made, this including the above-named
Decree recipient

Given under the hand and seal of the
International Biographical Centre


Authorized Officer

Cambridge · England



Authorized Officer

Dated 14th June 1991

注：英国剑桥《国际传记中心》授给清华大学孙复初教授的荣誉证书。

The International Who's Who of Intellectuals

International Biographical Centre, Cambridge, England.

This Certificate of Inclusion
has been awarded to

Sam Fuchu

in recognition of
Distinguished Achievements
which are recorded in the
Eleventh Edition
of "The International WHO'S WHO
of Intellectuals"

Signed & Sealed in Cambridge, England.



Date August 19 34

Authorized Officer

序

清华大学孙复初教授等编写的《英汉科学技术词典》出版发行三十多年来,一直畅销不衰,深受广大科技工作者喜爱,获得首届“中国辞书奖”,被评为“全国优秀科技图书”、“全国优秀畅销书”。三十多年来,该书作为一代又一代科技工作者的常备工具书,见证了我国科技事业的快速发展。

当前,我国与世界各国的科技交流和合作更加深入密切,新的科技成果和科技词汇与日俱增。为了满足时代的需要,原《英汉科学技术词典》主编孙复初教授邀请许多学者重新成立编写组,在总结以前编写经验的基础上,通过广泛调研、检索,历时八年,终于完成了这部《新英汉科学技术词典》。

《新英汉科学技术词典》不仅保留了原《英汉科学技术词典》释义丰富、例句实用、收词量大等特点,还具有了两个显著的创新点。第一,多学科,跨专业。改变过去英汉类科技辞书主要侧重机械、电力、电子、化工、土建等传统学科专业词汇的做法,广泛收录了环境保护、新能源开发、生命科学、生物工程、医药卫生等边缘和新兴前沿科技领域的词汇,增加了它们的比重。第二,文理结合,文理贯通。除自然科学技术领域词汇外,还重视收录政治、经济、文化、社会常用词汇。

《新英汉科学技术词典》全书收录词目数达20万条,比原《英汉科学技术词典》增加了近一倍。国防工业出版社组织出版这部大型辞书,又一次为我国科技界做了一项非常重要的基础工作。相信这部辞书能够以其丰富的内容和优良的出版质量受到广大科技人员、翻译工作者的欢迎和喜爱。

朱光亚

二〇〇八年五月

编 者 的 话

本书的目的是为广大科学技术人员、高等院校师生阅读英文科技书刊、文献,提供一本手边常备的工具书。读者置备这本词典,阅读科技书刊和文献时,可以解决绝大部分英文词汇问题。少量查不到的生词记录下来,一并到图书资料室查找。读者个人不必再购置大量的各种英汉词典。这对读者来说既经济又省时,这是符合读者需要的。

我两次主持编写这样的词典。第一次是1971—1976年,书名《英汉科学技术词典》(曾用名《英汉技术词典》)。编写初期,编写组做了两项调查。一是对读者进行调查。我们走访了几十个研究所、情报所、设计院和高等院校,同科技人员和教师座谈,了解他们对词典的需要。另一项调查是对语言进行调查。当时没有计算机,我们挑选了五十多本、五千多页英文科技书刊,用手工方式逐字逐词进行调查统计。全组人员还阅读了数百本英文科技书刊,重点收集其中的固定词组和新词新义。

当时正值“文革”中期,尽管“批判会”不断,我们还是得到老同事的帮助,从校内各系邀请到十几位著名老教授、老专家,全时参加词典书稿的审校。这对提高全书的质量起到重要的作用。

词典出版时,恰逢“四人帮”垮台,迎来改革开放的大好形势。词典受到广大读者的热烈欢迎。编写组从印刷厂装了整卡车一千多本词典回到清华。教师们在编写组门口排队争相购买。当时清华等高校、研究所、情报所、设计院的科技人员,几乎人手一册。我国驻外使领馆、专利局的检索台上,都有这本词典。许多出国留学学生,也把这本词典装进行李箱,带着它飘洋过海,出国深造。许多大学毕业生也都是夹着这本词典,走上工作岗位。

三十多年来,这本词典一直畅销不衰,总销售量超过四百万册。它被授予首届“中国辞书奖”,并被新华书店评为“最受读者欢迎的书”,是获奖的十种书中唯一的科技书,也是唯一的词典。它还被评为“全国优秀科技图书”和“全国优秀畅销书”。

大约十年前,出版社和新华书店一再提出,希望对词典再作一次修订。

可是,当年参与词典审校的多位老专家已不在人世。编写组几位主要编写人员或已去世,或已年近八旬,身患多种疾病,已多年不能做文字工作。想依靠当年编写组再作一次修订已不可能。

我患青光眼,早已到晚期,大部分视神经坏死,视野严重缺损。能不能再主编这本词典,心中一直犹豫不决。一批老同学、老亲友、不同学科的专家从各方面支持我,重新组织人员,重新建立语料库。老校友、核物理专家孙定初担任副主编,负责编写和总审校。历时八年,终于完成了编写工作。

两次主持编写这样的词典,有以下几点认识:

1. 要将语文词典和专业词汇结合。科学技术人员手边常备的英汉词典要打破传统的语文词典和专业词汇的界线,把两者有机地结合起来。英文科技书刊中有大量的普通生活词汇,美国英文书刊中有许多俚语、甚至粗俗词语。许多普通词汇还派生出不少科技词义。对这一点我们往往估计不足,这也是科技人员阅读中的难点。我们从科技期刊杂志挑选文章编写科技英语教材,以及辅导学生阅读科技期刊对此深有感受。

英语的生活词汇和科技词汇之间有一个空白。长期以来辞书编写形成两支队伍,语文词典的编写人员可能认为某些词汇的一些用法属于科技词汇范畴,而科技词汇编写者又可能认为它们是普通词汇。因此形成一个真空地带。但它们的用法往往又比较特殊,容易出现一些习惯上的错误。

解决这些问题是本词典编写的一个重点。

2. 要文理贯通。过去的传统是科技词典只收纯科技词汇。书刊文献中的政治、法律、经济、贸易、民族、宗教等方面的词汇一概不予收录。遇到这类词语只能到其他词典去查找。实践证明,科技文献往往并不纯科技,它涉及以上各种领域的词汇是很多的。若能做到文理贯通两者结合,会给读者带来很大的方便。

3. 学科交叉,避免以偏概全。过去经济建设重生产轻环保,这在科技词典上也有体现。过去科技词典除去数理化之外,往往只重视传统学科和一些新技术学科。而对生物、医学、生命科学、农林、环境保护等没有给予应有的重视。本词典在这方面做了改进。

4. 词义要广。词义按基本词义、非基本词义、在不同领域的转义、派生词义分类先后排列,便于读者选用。

5. 固定词组要多。有的固定词组就有几十个词义。有的固定词组从字面上,很难看出它的词义。这都是读者阅读时的难点,编写时予以特别注意。

6. 收词量和总页数,保持恰当的比例。读者希望一本词典收集的单词量要尽可能大。如果查一个词查不到,再查另一个词也查不到,再查第三个词,还是查不到,必然对这本词典失去了兴趣。但一本词典又不能太厚、太重、太贵。本词典的收词量是《英汉技术词典》的三倍,比《英汉科学技术词典》增加了一倍,总收词量约达 20 万,但页数只增加了约 20%,仍属一本便于携带的中型词典。正因为篇幅的限制,仍有很多词汇未能收录书中。特别是占数量很大的缩写词(以及人、地名)如都予以编入,实难包容,权衡再三还是割爱了,这的确是个很大的遗憾。读者如需要可查阅有关的专门词典。

朋友说这本词典是我的 swan song 即封笔之作。写了十几万字,审校完几百万字之后,我的眼睛已几乎完全失明,诊断为一级盲。一个编了几十年词典的人,最后自己的眼睛已看不清词典了,对此不免有些伤感。

从事英语双语词典的编写 38 年,超过了我的半生。38 年一直得到国防工业出版社的大力支持,出版社的社长换了 5 届,总编换了 7 任,词书编写得到从社领导到编辑、校对、出版、发行、录入人员直到司机班师傅的全力支持,在此表示深切的感谢。

鉴于自己的学识、能力和目前的身体状况,本词典中的疏漏和各种差错在所难免,敬请读者批评指正。

主编

孙复初

2008 年 5 月于清华园

代 序

同青年科学家和大学生谈英文文献阅读

我建议:对不同的大学、不同的专业,外语可以有不同的要求。对研究型大学的理工科大学生来说,英文文献阅读应该给予更多的重视。

从本科生的英文文献阅读 到研究生课题研究的“家常菜”

清华是一所研究型大学,主要是培养高层次的科学技术人才和研究型人才。像清华这种类型的学校,对所培养人才的英语要求是比较高的。清华为本科生开设了一系列的英语选修课,其中“科技英语”是历时最长、选修人数最多的一门课,看中培养学生的科技阅读能力。本科生的毕业设计,都有英文文献阅读阶段,导师要求阅读几十篇文献,才能做毕业设计。

清华研究生参加课题研究,专业文献阅读就有更高的要求。有几位朋友,留学国外获得博士后学位、并在国外工作几年,回国后到清华不同的系担任系主任、博士生导师。在谈到英文文献阅读时,他们说:“这对我的研究生来说,是‘家常菜’。家常菜天天都要吃,英文文献每天都要看。”一位导师对他的研究生说:“你不读英文文献,就不知道世界科技前沿在哪里,你怎么搞研究工作?”这几位导师说:“我对我带的研究生说,不管你文献读的是快还是慢,这是你的事,倘若不能大量地读文献,你就搞不了研究,也做不了我的研究生。”研究生的论文,也要写成英文。

我一再对学生讲,新科学技术不在教科书里,而在科技期刊、文献里。因为教科书里讲的都是本学科经典的科学理论、定理、定律,自然界的基本规律和成熟的技术工艺,而最新的、探索性的科学成果,前沿性的科学技术,最新的发明创造,都发表在各种科学技术期刊和会议论文集里。

有学生问我:“我读不了英文文献,读中文的译文行不行?”我对他们说:译成中文的英文文献,还不到百分之一。一篇文献,经过翻译、审校、印

刷、出版,至少要一年多甚至两年的时间,新技术都变成陈旧的技术。同行之间交流,你一问三不知,一下子就把自己降到二流、三流的水平。我曾应某出版社之邀,审校过这种译文。许多译文,翻译的质量很差,错误很多。

20 世纪前 50 年,我国大学生都能阅读英文文献

20 世纪初,我国开始创办新型大中小学。当时的许多中学,数学、物理等用的都是英文教材。我父亲是 20 世纪 20 年代的大学毕业生,他和他的同学,英文都非常好,平时大量阅读原版英文书刊。出国留学,接到通知书就动身,不需要补习英语。我在清华的许多老师,也是如此。我 1947 年在南京读高中,英语课读的是厚本《林肯传》。数学用的是英文版的《范式大代数》,老师用中文讲课,时而也穿插几句英文,什么 x square, square root of x , A plus or minus B , 等等。教师布置教科书上的英文习题。我们学生也用英文做作业。1950 年考进清华,当时清华各系(除外语系外),都没有英语课,只有一位女教师给大学入学考试英语不及格的学生补习一下英语。清华大一的数学课用英文原版微积分教材。教师也是大部分用中文讲课,穿插着一些英文术语。教师布置英文习题,学生用英文做作业。我们班上既有沿海各省来的学生,也有不少内地省份来的学生。全班学生,在毕业前和毕业后,都能顺利阅读英文文献;到工作岗位,几年后都成了科技骨干,阅读英文文献,仍然是“家常菜”。没有听说哪位阅读不了英文科技书刊的。

这说明,在我国教育史上,有长达 50 年的时期,大部分中学做到了大部分学生毕业时英语基本过关,至少都能看懂英文数理教材,能看英文科技书刊,能用英语做习题。

当时的学生,不仅没有收录机、复读机、MP3,没有语言实验室,就连半导体收音机都没有。绝大多数中学没有外籍英语教师,中国的英语教师,水平同现在的教师也差不多。英语的学时也不比现在多,学生在英语学习方面投入时间、精力、财力还不如现在多。这究竟是什么原因?

我认为,当时的英语教学,符合语言学习的规律,即:教材用英美文学名著,课堂用英语问答,学生每天早上在校园大声朗读,背诵其中名篇佳作。课后写英文作文、日记。考试从不用什么标准化考试。还有很重要的一条,在学英语的同时,就把英语作为工具,用英语来学习其它课程。从一开始就

把英语作为工具,很自然地创造了英语的环境,至少创造了读和写的环境,这是很简单很浅显的道理,但的确行之有效。而且经几十年实践证明是成功的经验。但从 80 年代中期,应试教育推行标准化考试,就把这个经验丢掉了。

现在学生掌握的词汇量太少

在 20 世纪,我国中学的教学大纲规定的词汇量,曾达到 7000 ~ 8000,到 40 年代一直保持 5000。这还没有把通过其它课程学到的科技词汇统计在内。现在的中学的英语教学大纲原来规定的词汇量只有 1800,现在刚加到 2000 多。许多词汇还只能英到中,还不会活用。

我曾对大学二年级下学期好几个大班的学生做过词汇量调查。选了 100 个初中甚至是小学生都非常熟悉的常用科技词语,中到英,让学生写出英文。这些词汇是:长、宽、高、声、光、热、力、电、磁、点、线、面、氮、氢、氧、物体、物质、重量、质量、面积、体积,等等。正确率平均 30%,只有个别学生写对 60 个。这些词语如果拿到我上中学时代的班上让大家写,相信正确率肯定在 90% 以上,很少有人会写错的。我把这个问题同一些老师讨论。他们说:这不奇怪,因为从中学到大二,学生从没有看过英文的数学、物理书。学英语就是为了应付考试,天天做的就是标准化的应试题。这看法当然是对的。但从另一方面来考虑,这些学生马上要上大三,再过一年就到毕业班。他们一面要忙着做毕业设计,一面要忙着找工作。阅读英文文献时,如果连这些词语都没有熟练掌握,他们打开英文文献期刊,该有多少生词啊!严格地讲,上述词语,只是常识性的普通词汇,还不能算科技专业词汇。

我还让几位数学系大二下的学生,写一个英文句子,“画一条直线,平行于 AB 边,垂直于 CD 边,并相交于 O 点。”结果都写不出来。画、直线、平行、垂直、相交都不知道。他们日后怎么用英文写论文啊!?

课文中遇到几个短语,atomic quantity, atomic properties,学生异口同声地说:原子量,原子性质。

我在黑板上写:atomic number。

学生说:原子数。我告诉学生:原子数、原子的数目是 the number of atoms。atomic number 是原子序数。

我在黑板上写:atomic weight。

学生说:原子重量。我告诉学生,原子重量是 the weight of an atom,或 weight of atoms。我告诉学生 atomic weight 是原子量。

我问学生:既然 atomic weight 是原子量,那 atomic quantity 是什么?学生们茫然。我告诉他们 atomic quantity 是微观的量。课文中 atomic properties 是微观性质。atomic 这里的词义相当于 microscopic。

我对学生说:你们不知道这些词义的原因,在于在中学阶段没有阅读英文的数理化教材,只做应试的习题集了。你们学了近十年的英语,一直是为了应付英语考试,而从没有把它当作学习科技知识的工具。这些短语都是科普词语。这些词语在我上中学的时代,对中学生都不是问题。从现在起,你们必须赶快通过大量阅读英文书刊来积累。

**阅读英文文献,最低限度词汇量是 15000,
顺利阅读至少要掌握 18000 ~ 20000 词汇**

一位科学家,要做到顺利阅读英文书刊,至少要掌握 15000 至 20000 个英语词汇。

我们统计过,一本美国大学普通物理教材,全部词汇量是 5000,其中生僻的词汇很少。大学高等数学和普通化学的词汇量和它差不多。三者叠加,重复的最多一半,即数、理、化基础教材的词汇量在 12000 上下。数理化这三门基础理论学科,其词汇也是各门学科的基础,掌握这 12000 词汇的 80%,就可以解决英文文献中的大部分词汇问题。剩下的就是各学科的专业词汇。因此,对上个世纪中叶以前的大学生来说,他们既有了阅读英文版教科书的经验,词汇上的困难就不大了。

现在则不然。学生既缺乏阅读的经验,再面对如此大量的词汇,俨如汪洋大海。他们说:打开一本英文期刊,就像掉进词汇的深海之中,连目录标题都不认识。

因此,我一再对学生们大声疾呼:你们现在还不赶快抓紧时间读英文科技书刊,更待何时!?

**现在学生自认为英文阅读问题不大,
总抱着应试题集死记硬背**

各系专业教师和导师,对学生阅读文献的速度和质量反映较多。不仅速度慢,而且错误百出。文章许多地方根本没有看懂。

各系教师和导师们对当前英语教学意见很大:“学生在专业课上不好好听课,都在偷偷学英语。”“英语课严重冲击专业课的教学”,意见一直反映到教务处。

大家去检查,学生在专业课上根本不是在学英语课的教材。全是在看四、六级等标准化考试应试辅导材料和各种应试题集。学生对英文文献阅读的估计和专业教师之间存在很大的反差,他们“自我感觉良好”,认为阅读问题不大,因为他们的标准化考试、阅读理解部分考试成绩不错。不就是一大批词汇的问题吗,背它几千单词就行了。

我和几位英语教师做过几次对比试验,把学生标准化考试阅读理解部分选择题答对的题拿来,用另一种方式,即让学生讲讲这一段原文是什么意思,发现学生根本就没有看懂。

大二学生阅读美国大学普通物理教材 并不难的章节,理解错误很多

清华的“科技英语”教学组,大致每3年至5年修订一次教材。教学组从近几年出版的英美著名期刊的几百篇文章中选出30余篇编成一本新教材“Current Science and Technology(现代科学技术)”。清华大学校刊《新清华》曾在头版头条以“语言是最新的,词汇是最新的,科技是最新的”黑字标题介绍了这本教材。为了过渡,不给学生造成太高的“门坎”。我们从美国大学普通物理教材中选了儿篇容易的章节作为头几课。第一课是 Measurement(测量)。讲的是宏观测量和微观测量。

我问学生:“课文难不难?”回答:“不难。”问:“生词多不多?”答:“有,但不多。”我说:“请大家预习20分钟。不认识的生词可以问。”预习完后,我请学生把其中10个短语或句子译成中文写下来。我在教室巡视,译文大部分都不对。有的几乎完全不对,全对的几乎没有。

我让学生自己对10个短语(句子)进行讲解。

第一个句子是:When he measures something, the physicist must take great care to produce minimum possible disturbance of the system that is under observation.

句中 take great care to do sth. 意思是“非常注意或非常小心做某事”。produce minimum possible disturbance 意思是“产生尽量小的干扰或把干扰减到尽可能小的程度”, system that is under observation 意思是“所观察的系统或处于

观察中的系统”。

我问学生:disturbance of the system... 是什么干扰,谁产生的干扰? produce the minimum possible disturbance of the system that is under observation 是什么意思? 学生说:“把所观察的系统的干扰减少到最小。”我问学生:“你讲的是什么意思? 这个被观察的系统干扰谁? 你在测量一个系统时,要把这个系统的什么干扰减到最小?”学生回答不出来。

有学生问:老师,这句话是不是有错? 是不是有的词印错了?

我告诉学生,原文肯定没有错。

我在黑板上写下另一篇课文中的一个句子让学生译:

An observation is made of some phenomenon.

学生译:“一个观察由一些现象所组成。”我问:“你懂你讲的是什么意思吗?”回答:“不懂。”有人纠正:“不是一些现象,而是某个现象。”我问:“你懂吗?”学生摇头。我问:“句子中的 be made of 一定是词组吗?”学生疑惑地看着我。

这个句子是倒装句,正过来是 An observation of some phenomenon is made. 因为谓语 is made 很短,放在句尾不好看,所以写成倒装句。我请学生把这两个句子作一比较,能看出什么共同点。

即第一个句子的 disturbance of the system 和第二个句子的 observation of some phenomenon 中的 of 的词义不是“属于…”而是“对…”。第二个句子是“我们(人们)对某一现象进行观察”,第一个句子是“对观察中的系统的干扰”,是外界对 system 的干扰,如温度、湿度、压力、磁场,等等。在测量时一定要把这种干扰尽量减少到最小。

下面谈一谈提高英文科技文献阅读的有效方法。

阅读文献,一定要懂得其中的科技概念,

读到哪里,懂到哪里,并以此来检查阅读是否正确

我对学生讲:你们都学了 10 年英语,对 of 这个介词,可能认为太熟悉了。不会想到理解上会出问题吧。于是译出谁也不懂的译文。关键是阅读时一定要理解原文的物理概念。读到哪里,懂到哪里。通过上下文的物理概念来检查自己的理解是否正确。

再看下一个句子:

We do not have the option of using a measuring device that produces an inter-

action smaller than the quantity to be measured.

我告诉学生,可能有一个生词,option 是选择,选择的可能性。我问:整个句子大家懂了吗?回答:“懂了。”我问:“produces an interaction 什么意思?”回答:“产生一种相互作用。”我问:“产生什么相互作用?宇宙间最常见的相互作用,一是 electromagnetic interaction 电磁作用,二是 gravitational interaction 引力作用。这里是什么作用?大家结合上下文,好好想一想,上下文讲的是在微观测量时,我们不可能选择一个测量仪器它产生的 interaction 比要测的量小几个数量级。”

学生们想了很久,回答不出来。

我对学生讲,这个句子既考大家的英语,也考大家的物理。这里既不是电磁相互作用,也不是引力相互作用。这里的 interaction 是代替上文的 disturbance(干扰)。因为文章里 disturbance 这个词用得太多了,换一个词表达。这种情况在中文里也是常常会见到的。

课题研究时的文献阅读,是读我们不懂的东西, 要通过语言来学习新科学技术

再看下一个句子:

Because we do not have a device that small.

学生说:“这句话太容易了,老师一定想问我们:句中 that 是什么意思吧,我们知道。that 相当于 so。because we do not have a device so small,因为我们没有那么小的(测量)装置。老师,这次我们理解对了!”我问:“你们为什么没有?你们没有,是因为没有钱去买或没有时间去买,对不对?这说明这种(测量)装置还是存在的,仅仅没有去买而已,对不对?原文是不是这个意思?”学生说:“我们没有想得那么多。”

我说:“你们要想,原文不是说你们没有去买,而是暗示比待测的量小几个数量级的(测量)装置是谁也做不出来的。这里 have 不只是‘有’的意思,而相当于 make: We do not make a device that small. 我们不可能把(测量)装置做得那么小。”

我对学生讲:现在我们的英语课文,大都是阅读我们已经懂得的物理概念。但真正到科学研究(课题研究)的文献阅读时,读的许多内容常常是我们不熟悉、不懂或还没有掌握的新科学技术。这需要通过语言分析去看懂它、掌握它,所以对句子要读深、读透。