



科技英语教学研究文集

——第二届科技英语研讨会论文集

上海外语教育出版社

科技英语教学研究文集

——第二届科技英语研讨会论文集

上海外语教育出版社

(沪)新登字 203 号

科技英语教学研究文集

——第二届科技英语研讨会论文集

上海外语教育出版社出版发行

(上海外国语大学内)

上海外国语大学印刷厂印刷

开本 850×1168 1/32 5印张 2插页 143千字

1994年4月第1版 1994年4月第1次印刷

印数: 1—3 000册

ISBN 7-81009-958-2/G·425

定价: 3.00元

目 录

前言		1
EPS的由来及现状	郭杰克	2
大学英语专业阅读阶段教学模式初探	程思洪	16
全面贯彻大纲, 落实专业阅读	韩其顺	23
科技英语文体研究与科技英语教学	孔庆炎 张 旭	28
大学英语四级后的教材编写与实验教学	李萌涛	34
总结经验, 研究问题, 加强大学专业英语 阅读阶段的教学	罗立胜	48
石油科技英语教学体系探讨	管新平 雷涯邻	53
石油专业EST课程设计	杨坚民	60
CET4的预测效度与专业阅读教学——跟踪 实验报告	马学杰	71
医学专业英语阅读教学探新	陈曙昭 曲宝胜	80
关于加强专业英语阅读教学的想法	柴之良	87
谈大学英语教学“专业阅读阶段”	周曾雄 王文才	95
我校实施“大学英语专业阅读”的概况	秦荻辉	100
对科技英语专业办学模式的再探讨	郎 勇 张太行	105
动词在科技英语中的应用	赵建成	109
英语科技论文的文体特点	朱卫民	118
语料库的自动语法编码方法	黄人杰	126
科技英语词汇的对比统计	黄人杰 凌 霄	133

前言

1992年8月，大学外语教学研究会和大学外语教学指导委员会工科英语组联合在湖北沙市召开了全国科技英语研讨会。

我国对科技英语的研究，如果从七十年代初编写结合科学和技术的英语教材算起的话，已有二十年的历史。七十年代末，在上海举办过首届科技英语研讨会。为什么在事隔十余年之后，又举办第二届研讨会？

自1982年以来，我国的大学英语界完成了以大纲设计、教材编写和语言测试这三大环节为中心的教学改革。尤其是1987年全国大学英语四、六级考试实施以后，大学英语基础阶段教学水平和教学质量有了长足的进步，形势喜人。但是，要全面贯彻大学英语教学大纲还必须抓好专业阅读阶段的教学。而目前对这一阶段教学的重视程度和研究都还不尽人意。

大学英语四级考试是否意味着大学英语教学的终结？国家教委主管部门对这个问题早就有了明确的意见，在1989年全国大学英语考试总主考会议纪要中明确作了否定，强调要重视专业阅读阶段的教学，保证大学生在校期间英语学习不断线。但是从一些学校的调查来看，这一阶段的教学尚未走上正轨。取得了大学英语四级考试证书，是否就意味着具备阅读英语专业书刊的能力？一些调查也证明并非如此。看来对这一阶段的教学，或广而言之，对大学英语四级后的教学必须有一个全面的考虑。要对这一阶段教学的教学要求、课程设置、教学模式、教材建设、师资培训、考核方式等各个方面展开深入的讨论。这个问题也必然涉及到对科技英语，或广而言之，对学术英语展开深入的研究，这样可以为教学安排提供科学的依据。大学外语教学指导委员会对大学英语专业阅读问题已作了多年的工作。这次会议也可以说是对上一阶段工作的一个回顾和小结，也是对近年来大学外语界对科技英语及其教学的研究的一次检阅。

为了让更多的大学英语界同仁及学校有关部门人员了解这次会议，我们把会议的论文汇编成集。同时，我们也希望这个论文集能引起大家对科技英语及英语专业阅读阶段更大的兴趣，从而推动大学英语教学大纲的全面贯彻。

大学外语教学研究会秘书处

1993年11月

ESP的由来及现状

华南理工大学 郭杰克

一、ESP的由来

ESP(English for Specific Purposes), 即专用英语, 的出现并不是偶然的, 而是基于以下三个原因:

1. 由于第二次世界大战后科学技术和国际贸易得到了蓬勃的发展, 人们迫切需要一个能够相互沟通和进行交际的共同媒介语言, 而在科技领域里大量的科技文献都是用英语写的。再加上美国当时在国际经济中的领先地位, 英语也就很自然地成为满足人们这一需要的通用语言。如果说过去人们学习英语, 就像英国的上层阶级学习法语一样, 是为了得到某种修养, 是为了显示自己有教养的话, 人们现在学习英语是为了某种实用目的, 如进行科学技术方面的交流或进行商业往来等活动。七十年代初期的西方石油危机加速了这一趋势, 因为英语成为发展中东地区石油工业的媒介语。如何使当地的工程技术人员更快地掌握用英语传授的石油开采和管理技术已成为当务之急, 如何真正有效地教授英语已成为一个热门课题。

2. 语言学的发展亦是促进ESP发展的另一个重要因素。语言学的重点过去一直是研究语言的形式特点(the formal features of language), 即语言的词形变化、语法规则等。但到六十年代末和七十年代初, 一些语言学家和社会语言学家如英国的Firth和Halliday、美国的Hymes等指出了语言的社会功能在语言交际中的重要作用。他们认为运用语言进行交际时, 人际间的社会行为(interpersonal social acts)应该是第一位的, 所用的个别语句应该是第二位的, 这使语言研究从过去只局限于研究孤立的句子转移到语篇(discourse)的研究。Hymes(1972)提出的交际能力(communicative competence), 即人们在进行语言交际时, 不但要能够造

出合乎语法的句子，而且还要能够根据场合、时机和对象来使用这些句子，较为恰切地概述了这一观点。Widdowson (1978)提出了usage和 use 这两个对应的概念，强调了语言教学的重点应从前者，即语言系统或语法结构转移到后者，即语言的具体用法或语言的交际功能上来。这一切为进一步研究如何在语言教学中体现和突出语言的交际功能提供了理论基础并对促进ESP的发展起了至关重要的作用。

3. 教育心理学的发展亦对ESP的发展起了促进作用，因为人们认识到要调动学生学习语言的积极性，语言教学就应以学生为中心。学习英语的人各有各的兴趣和需要，而能否在教学中兼顾到这些因素会直接影响他们学习英语的积极性和学习效率。因此，所谓语言教学应以学生为中心，就是指在制定教学计划、编写教材、考虑教学方法等方面时，要考虑学生学习英语时的需要和兴趣。这种思想在ESP发展的起始阶段曾在教学中简单地体现为给物理专业的学生阅读选自英文物理教材的课文，因为使学用相结合会提高学生的学习积极性，从而提高他们的学习效率。

二、ESP的肇始

国外的ESP，主要是英国在这方面的研究始于六十年代中期，大致上可以Halliday, McIntosh 和 Strevens 等三人于1964年所著的 *The Linguistic Sciences and Language Teaching* 为起点。Halliday等人在这本书中首先提出了“语域”(register)这一概念，即在特定的语言环境中使用的、有一定的语言特征的语言变体，使人们在如何使英语教学与学生的需要相结合有了理论上的依据。由于ESP使学生感到学用一致，因而增强了学习动力，提高了学习效率。ESP作为英语教学中的新生事物在理论和实践上也就从此蒸蒸日上。ESP在中国是以科技英语，即EST(English For Science and Technology)的形式出现的，不是像一些人认为的那样，完全是从国外搬来的。为了探求如何多快好省地进行英语教学，我国英语界在使英语教学与学生的实际需要相结合方面也作过一些尝试。这种尝试基本上可以分为两个阶段。第一个阶段应该是五十年代末和六十年代初在工科院校和部分综合大学的理科中提出的结合专业和专业阅读的做法。第二个阶段则是七十年代初的所谓“工农兵”

时代,当时为了求得立竿见影的效果,很多教材在上完ABC之后立即转入结合专业,所用的例句不是This is a book而是This is a lathe。

由于缺乏理论指导和操之过急,这种过早结合专业的尝试的结果是学生学完规定时数的英语课后只能借助词典解决皮毛问题。由于“后劲”不足,通过这种方式培养出来的学生无法真正深入和正确理解有关的原文专业参考文献。这种为使用目的进行英语教学的尝试在国内也从未间断过,近几年来这方面出版的一些书,如《科技英语结构与翻译模式》、《科技英语阅读文献》等便是佐证。

三、ESP的理论基础及其几个发展阶段

任何学科或学科分支的发展都要有理论基础和理论指导,ESP作为EFL(英语作为外语)这门学科中的一个重要分支也不例外。ESP根据其理论的发展基本上可以分为以下几个阶段。

1. 语域分析(Register Analysis)

什么是语域分析?所谓语域分析概括地说,就是指对某一语域及其组成部分进行分析的过程,以求得构成该语域的特征或对已求得的分析结果作进一步的分析归纳。根据语域理论,语言用于法律活动,就形成了法律语体,用于科技活动,就形成了科技语体,如此等等。于是人们也就很自然地得出这样的结论,既然不同的社会活动领域会产生不同的语言变体,那么如果在语言教学中让学机械工程的学生读用由机械工程题材编写的英语教材,这岂不是可以做到使英语教学和学生的需要更加一致,从而提高他们的学习积极性吗?

八十年代初被许多高校选用作为研究生公共英语教材的Ewer和Latorre编的*A Course in Basic Scientific English*便是这方面的一个例子。但若仔细研究Ewer和Latorre的教材大纲便可看出,在句子这个层面上科技英语体并无别的语体所没有的语言特点。即使是那些大家经常提到的一些典型特征,如Stevens(1977)所说的长句和较长的名词词组,也并不是科技英语所独有的。其它一些语体,如法律英语和商业合同里的一些句子,由于须使论述滴水不漏,无隙可乘,长度要比科技英语中的长句长得多。至于长的名词词组在广告英语和新闻英语中也不乏其例。因此,Coffey(1984)认为,语域不能作为选材的主要依据,因为科

技英语语体与英语中的其它语体比较，并无截然不同的语言特点。如果说有什么区别的话，那也只是出现率(frequency of occurrence)和分布上的差别。Widdowson(1979)还认为，仅仅列举出某一语体的词汇和句法特点充其量也只能是增加语言系统方面的知识，并不能解决如何去运用这些语言特点去进行交际。

2. 语篇分析(Discourse Analysis)

这一阶段的研究把ESP推向一个更高的阶段，因为它超越了句子层面而进入了语篇，使教学重点从单一的句子转移到整个语篇，使语言教学从过去只考虑正确运用语言(correct usage)转移到如何使用语言进行交际。这一阶段的指导思想可用Allen和Widdowson(1974)的话来概括：

“我们认为学生学习英语时所遇到的困难主要还不是因为不熟悉英语的语法系统，而是由于不熟悉英语的具体用法。因此，一个只是简单地提供进一步训练如何造句的这样一门课是满足不了学生的这一需要的。他们所需要的是培养他们学会如何去运用句子去完成各种不同的交际行为的一门课。”

人们进行语域分析时，研究的对象是单个的句子。现在人们要研究的是单个的句子是如何被串起来组成语篇的。于是注意力就集中到篇章的组织结构以及体现这些篇章结构的语言形式。

这一阶段的研究成果在ESP教学中主要表现为培养学生识别语篇面上的各种篇章结构需要的信息。Trimble著的ESP: A Discourse Approach一书中的修辞结构图(Rhetorical Process Chart)便是这种方法的一个例子。例如：

Level	Description of level
A. The objectives of the total discourse	
EXAMPLES:	1. Detailing an experiment
	2. Making a recommendation
	3. Presenting new hypotheses or theory
	4. Presenting other types of EST information.

B. The general rhetorical functions that develop the objectives of Level A

- EXAMPLES:
1. Stating purpose
 2. Reporting past research
 3. Stating the problem
 4. Presenting information on apparatus used in an experiment—
 - a) Description
 - b) Operation
 5. Presenting information on experimental procedures
-

C. The specific rhetorical functions that develop the general rhetorical functions of Level B

- EXAMPLES:
1. Description: physical, function, and process
 2. Definition
 3. Classification
 4. Instructions
 5. Visual-verbal relationships
-

D. The rhetorical techniques that provide relationships within and between the rhetorical units of Level C

- EXAMPLES:
- I. Orders
 1. Time order
 2. Space order
 3. Causality and result
 - II. Patterns
 1. Causality and result
 2. Order of importance
 3. Comparison and contrast
 4. Analogy
 5. Exemplification
 6. Illustration
-

不过这种方法后来亦遭到指责,如 Coulthard (1977)指出这种方法如同结构语言学派提倡的句型练习一样,它能使學生识别篇章的结构模式(discourse patterns),但不能使學生在实际交际中运用这些篇章结构模式。

尽管人们对语篇分析在英语教学中的作用意见不一,但有一点还是应该肯定的,它把教学的重点放在全篇课文上而不是在孤立的句子上,并促使學生去实际运用语言而不是局限于练习造句。

3. 需要分析(Needs Analysis)

学用一致或使整个教学活动为学生今后的实际需要服务是 ESP 的特点。因此, 研究如何确定学生在今后的工作岗位上的具体需要并针对这一具体需要设计有关的 ESP 课程的教学内容便成为这一阶段的研究中心。

在这方面所作的最为全面和详尽的论述应数 Munby 的 *Communicative Syllabus Design*。Munby 在这本书里就学生使用英语时可能有的各种需要从交际目的、交际环境、交际方式、语言技能、语言功能等方面均作了极为细致的描述。例如, 一个在一家五星级宾馆的餐厅里工作的中国服务员对英语将有如下需要:

Sample 'communication activities'	Related 'micro-functions'	Language forms (productive)
-----------------------------------	---------------------------	-----------------------------

7.1.1 Attending to customers' arrival	7.1.1 1. intention 2. prohibit 3. direct etc.	I will bring the menu. I am afraid we are full/ closed. Please follow me/Will you sit here please.
---------------------------------------	--	--

7.1.2 Attending to customers' order	7.1.2 1. suggestive 2. prohibit 3. direct etc.	May I suggest the.....? (etc.) May I recommend the? (etc.) You may find the..... too hot/spicy.
-------------------------------------	---	--

7.1.3 Serving the order, etc.	7.1.3 1. question	for you, sir/madam? The.....?
-------------------------------	-------------------	---------------------------------------

人们曾认为, 需要分析阶段是 ESP 趋于成熟的标志, 因为在过去教学中分散或零星处理的问题, 现在已被全面加以归纳和系统化了。而且最重要的是学生今后实际应用语言的需要已成为设计这类课程的指导原则。但亦有人认为 Munby 的这一套东西太繁琐复杂, 难以真正付诸实

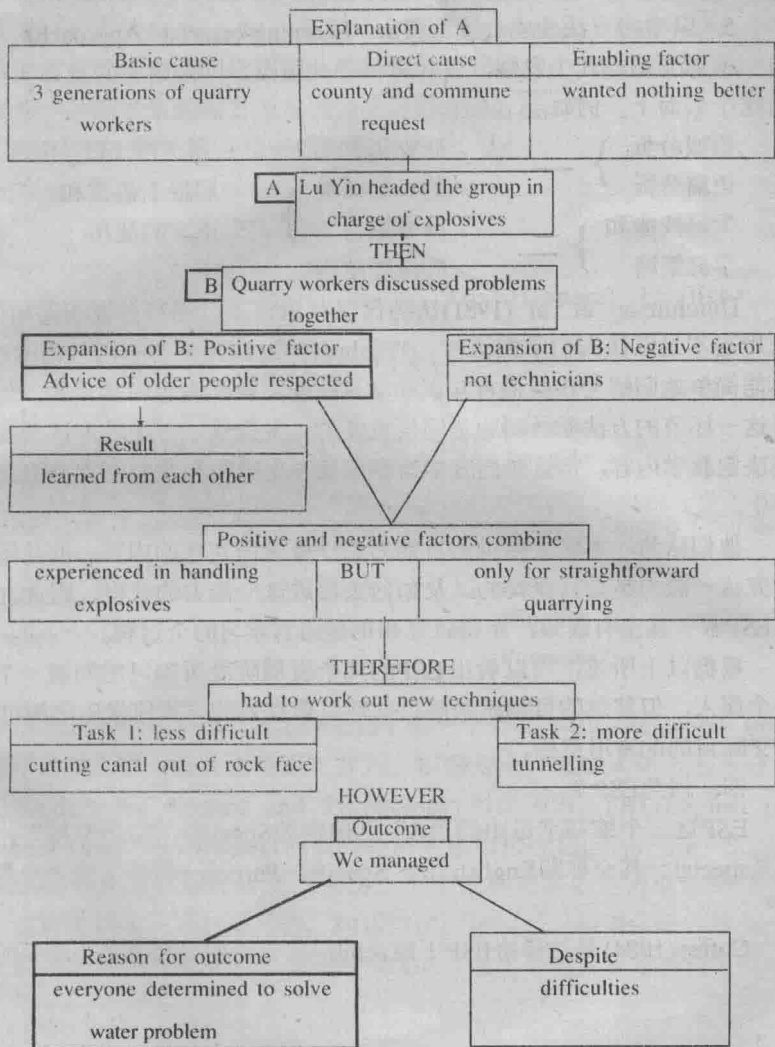
施。Hutchinson *et al*(1987)还认为Munby对需要的论述由于是以语言为中心的,故所谓需要也只局限于语言特征(linguistic features),忽视了学习需要(learning needs)。

Hutchinson的所谓学习需要主要是指学生在学习语言项目和技能过程中的诸因素,包括心理因素。例如,学生今后的工作可能要求他们经常阅读一些长篇的专业论著,这在实际的工作岗位上由于各种原因,如工作需要、对专业的兴趣等等而对学生有极大的吸引力,但若把这种材料拿来作为ESP课堂上的教材,学生很可能感到枯燥无味而失去学习兴趣。其所以有这种结果是因为只考虑到今后工作的需要,而忽视了学生学习时的兴趣、动力等学习方面的因素。这种情况在我国也曾时有发生。一些本来编得很好的教材由于选材科技性太强,致使学生读起来干巴巴,味同嚼蜡,学习积极性当然也就大幅度地跟着下降。因此,Hutchinson提出,需要应包括两个方面,工作岗位上对英语的具体需要和学生学习英语时的学习需要。

4. 学习技能和学习策略(Skills and strategies)

Widdowson(1979)认为,仅仅列出某一语体的词汇和句法特点作为基础来设计一些ESP课程如科技英语是不够的,因为这样做充其量也只能是增加语言系统方面的知识,并不能解决如何去运用这些语言特点去进行交际。他认为和Chomsky提出的普遍语法(Universal Grammar),即人类语言共有的东西如名词和动词、主语和谓语等一样,人们在进行科学研究或学术活动时所运用的假设、描述、举例证明、论证等语篇功能(discourse functions)在受过自然科学教育的人来说也是共同的,潜在于他们的大脑之中的,不管他们的本族语是什么。因此,Widdowson认为,可以把语篇结构比作深层结构,篇章(text)比作可以用各种语言表示的表层结构,而组篇过程(textualization)则可看成是将深层结构中的语篇功能,如以上所说的假设等转换为用不同语言表示的表层结构的转换过程。也就是说,不管语言的表层形式如何不同,人们进行交际和获取信息的解释和推理过程是一样的,共同的。那么,既然人们获取信息的解释和推理过程是一样的,一些表层形式如语域就无须过份强调,甚至是无关紧要的。研究的重点应该是使用语言时背后的认知过程和组篇过

程，而不是语言的表层结构。ESP的第四个阶段就是建立在这样一个认识上的。这一观点在教学中主要反映为培养学生如何去分析和获取书面和口头话语中的信息。而在阅读教学中，这种观点具体体现为篇章阅读技能(text-attack skills)，根据上下文推测出生词的词义等，下面以题为“红旗渠”的一篇课文的篇章结构图便是这种方法的一个例：

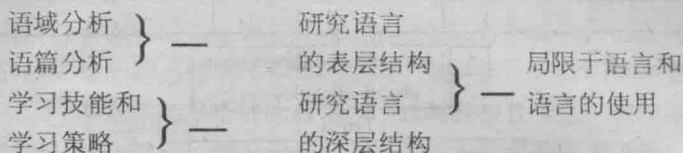


学习技能和策略这一方法的优点在于它是从积极使用语言进行交际而不是孤立地探讨语言篇章结构的角度去指导和进行教学的。

但Coffey(1984)认为Widdowson提出的第一点尚未被证实,第二点在教学实践中也不尽完全如此。可以说Widdowson的上述提法和乔氏的普遍语法一样,还是一个未被证实的假设。

5. 以学习方法为中心阶段(The Learning-centred Approach)

前面介绍的几个发展阶段都有一个共同点,即把研究的重点放在语言这个层面上。例如:



Hutchinson *et al* (1981)认为仅仅对语言加以描写并说明应如何去运用还不足以使人们掌握语言。Prabhu(1983)认为学习一门外语的过程不能简单地归结为传授语言知识和学习技能。教学内容固然重要,但学习这一环节的方法和活动也是同样重要的。主张这一方法的人认为教师能决定教学内容,但这些内容中有多少被学生吸收和掌握则完全取决于学生。

他们认为,不仅要探讨语言能力这一概念所包含的内容,而且还应研究这一能力是如何获得的以及如何去促进这一能力的获得。因此,要使ESP教学真正有成效,还得研究和把握语言学习的全过程。

根据以上所述,可以看出ESP的几个发展阶段所探讨的问题一个比一个深入,但其总的目标还是探讨如何以最有效的方式使学生掌握可用于交际目的的专用英语。

四、何为ESP?

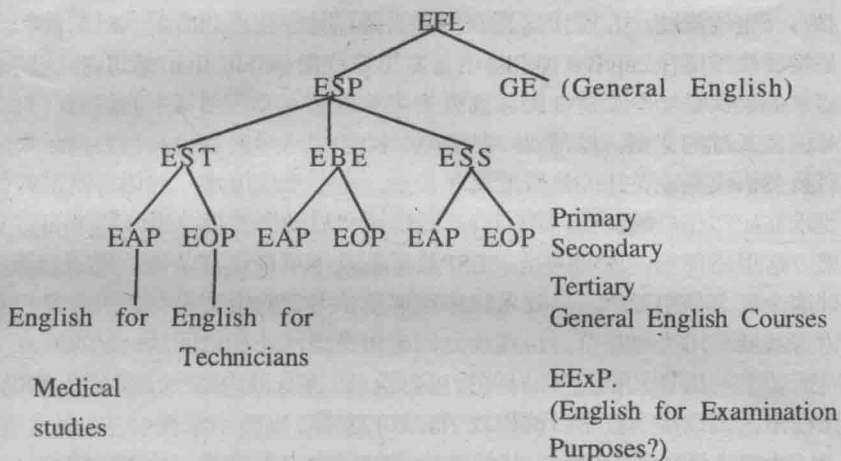
ESP这三个缩写字母中的“S”已确定为Specific,即“专用”,而不是special。其全称即English for Specific Purposes的译文为“专用英语”。

Coffey(1984)是这样给ESP下定义的:应首先明确ESP要为学生具

体需要服务，而这一具体需要则是经过详细分析的结果。不存在什么专用语言，只有为了满足事先限定的目标的选择语言的原则。”关于语言选择的原则，Strevens(1977)作了如下说明：“只选用学生所需要的词汇、语法结构和语言功能。”

Hutchinson *et al* (1987)则对ESP作了如下的论述：“应该把ESP看成是一种方法(approach)，而不是一种产品(product)。ESP不是一个特定的语言或教学方法，也不是一种特殊种类的教材。“应该正确地把它理解为一种以学生的需要为基础的学习语言的方法。”

ESP与EFL的关系可用下列简图表示：



从上述简图中可以看出ESP是EFL的一个分支，和GE(General English)即通用英语（或普通英语）并列。根据专业，ESP大体上还可分为EST(English for Science and Technology)科技英语、EBE(English for Business and Economics)商业和经济英语和ESS(English for Social Sciences)社科英语这三大类，而这三大类根据据需要还可继续细分下去。经济英语等只是沿袭习惯，约定俗成，指的是一种语体或方法而不应理解为一种特定的语言。简图中的GE（通用英语或普通英语）指的

是大、中、小学开设的，不是为了满足某种特定交际需要的英语课，与专用英语相对。

但Coffey(1984)认为，严格地说很难谈得上有什么真正的通用英语，因为我通常说的通用英语从某种意义上来说也是满足某种需要的，这种需要就是考试。因此，把GE改称为EExP(English for Examination Purposes)考试英语是否会更加贴切？

五、ESP的教学层次

一般来说，科技或商业英语等专用英语的修辞或文体特点教起来不难，学则要看要求掌握的层次。由于科技、法律或商业英语等都属于正式语体，要求语言准确，结构严谨，因此在用词、语法和篇章结构方面都有一定的难度。在设计这类专用英语课程时应注意分清要求，培养的是接受性技能(receptive skills)还是复用性技能(productive skills)。如果要求的仅仅是培养如何在阅读或听力中获取某一专门领域中的信息，则对语言基础的宽窄、厚薄是一种要求。如果要求学生在说和写方面运用科技英语或商业英语的修辞或文体特点，由于难度倍增，对语言基础的要求亦应作相应的调整，否则会导致所谓“后劲”不足，事倍功半的结果。这里还须加以说明的是，ESP教学不是不重视语言基础，但语言基础这个概念是相对的，只要求阅读理解量子力学的论文或专著所需要的语言基础和用英语起草一份商业合同或用英语阐述和论证某一学术观点时所要求的语言基础是不一样的。因此，语言基础的宽窄、厚薄在ESP课程里主要取决于教学目的和教学时数的安排。

也有人认为用ESP的方式培养出来的学生由于培养口径过于狭窄，不能解决社交方面的问题。但应指出的是，ESP的特点就是针对性强，它只解决培养目标范围内的问题，它不是万金油，也不是万能的。因此，上述指责是不公平的，也是出自于对ESP的不了解。例如，工科院校高年级的专业阅读课就是解决专业阅读问题，不是解决日常谈天说地的一般社交英语。当然，若需要的话，ESP也能设计出一个旨在专门解决日常谈天说地的社交英语课。

六、ESP的前景如何？

ESP是否有生命力，是否有进一步发展的潜力，还是一个只起临时

填补作用的权宜之计呢？ESP是否有发展前途主要应看以下两个方面：

1. 社会需求。应该说，在可预见的将来，对ESP的需求只会有增无减，因为科技工作者、外贸人员等专业人员对英语的需要只有增加的趋势。例如，只要世界上大部分科技文献仍用英语出版，对EST、EAP的需求就会经久不衰。而且更为关键的是，到目前为止尚无一门通用英语课能满足或解决对专用英语的需要。也就是说，仅仅打语言基础还不足以解决工程英语或外贸英语的问题。国外大量出版的，供以英语为本族语的读者用的Technical Writing或Business Correspondence之类的书就足以证明这一点。

2. ESP是否有前途，有生命力，还要看它是否还有未曾探索过的领域和需要解决的问题。也就是说，ESP在理论和实践方面是否还有文章可做。从目前国内英语教学的现状来看，ESP有广阔的研究领域等待我们去开发。仅工科院校的高年级专业阅读课应如何开，教材应如何编，测试应如何进行就带来了许多要研究和解决的课题。ESP研究在国外亦方兴未艾，满园春色，如在理论方面正在对科技语篇的体裁分析(genre analysis)进行探讨以及如何利用科技语篇体裁分析的成果去指导学术英语方面的高级写作课(Swales, 1990)。在教学方法方面则正在进行通过专业学科进行英语教学(content-based programmes)的教学试验。

和任何有活力的、生气勃勃的学术领域一样，ESP也有尚未获得共识的、正在激烈争论的问题，如所谓语言共核的性质和作用是什么，语言共核在ESP教学中到底应包括一些什么内容，在ESP教学中使用改写的文章作课文是否合适，教学方法在ESP教学中是否受到足够的重视等等。

在科技英语和学术英语方面所进行的各种研究一直是把ESP向前推进的原动力，而且在ESP教学中提出的许多主张，如功能意定大纲等也被整个英语界所接受。这种情况在国外是如此，在国内也是如此。例如，由工科院校先推出的理工科大学英语教学大纲所包含的一些内容，如功能意念表和分级教学等以及由工科院校和综合性大学外语部共同推出的分级考试也被专业英语接受。因此，可以说在ESP方面进行的研究不仅推进了ESP自身的发展，而且对整个英语教学也作出了贡献。由此