

# 研发战略与澳大利亚制造业：重点与效率的实证调查报告

B·沙玛 著 朱竹颖 徐一珊 译

原载：Technovation 23(2003)

## 一、引言

企业正越来越多地应用研发(R&D)以获得竞争优势(Hume,2000)。人们普遍认为研发对大多数企业的成功至关重要(Dwyer和Mellor,1993),因此它也成了企业战略的核心(Ito和Pucik,1993)。研发活动必须同产业与市场的需要联系在一起(Tardif,1997)。一个以从209家公司收集来的资料为基础的最新研究表明,研发占年收入的百分比(R&D强度)与年销售额的增长及获利功能是密切相关的(Wolff,2000)。与此同时,在企业成长和生存中科技创新成为日趋重要的因素也日益得到承认,(Mitchell,2000)。Chaturvedi和Rajan(2000)也论述了研发在促进产品开发中的作用。

澳大利亚不佳的产业绩效成为日益受到关注的事情(Dwyer和Mellor,1993)。经济合作与发展组织(OECD 1986)报告,澳大利亚产业严重依赖高数量、低附加值商品的出口而非依赖能最大限度提升制造业部门竞争力的具有高附加值的科技产品与服务的出口。一些研究辩称,在整个公司计划中,以新产品开发为重点的研发战略可在改善澳大利亚企业绩效上发挥重要作用。没有采取合适的战略来应对竞争将导致企业业绩恶化(Mia,1996)。

经理部可控制的变量有研发、营销、生产、投资和其它职能性决策,而不受经理部控制的则是各种环境因素(Galbraith和Schendel,1983)。也有人提出,企业战略的成功取决于那些受经理部控制的变量和通常不受经理部控制的变量之间的合适关系。战略应取决于特定的形势,并且随产业类型而变(Hambrick,1983)。Fox认为在不同的产品生命周期(PLC)阶段里不同的组织职能是重要的。Anderson和Zeithaml认为在不同的PLC阶段所需要的战略调整也是相当重要的。Hitt等人(1982a,b)指出工程和研发对内部增长战略十分重要,而全面的行政管理对内部增长和稳定战略来说又是关键所在。Pehl(1973)强调了财务职能的重要性。Woodward(1985)论证了技术和职能重要性之间的直接关系。Rockart(1985)的研究成果表明职能的相对重要性随着企业的战略选择而变化。Snow和Hrebiniak(1980)报告对于实施防御者战略、勘探者战略、分析师战略的企业来说,全面的管理和财务职能具有特殊重要性。Gillbert和Swebel(1998)表示不同的产业提供了不同的机遇,因此一个产业的成功战略与另一个产业的成功战略相异。不同的职能活动的重要性与业绩之间的关系可能会根据厂商的主要行业类型而变化。(Hitt.et.al,1982a,b)。Poter(1980)指出一个行业的结构强烈地影响了企业战略的选择。

大多数的战略管理研究是在美国的背景下进行的(Lewis et.al,1993;Kotha和Nair,1995),而在时间推移中跟踪探索组织的战略是必要的(Kotha和Nair,1995)。鉴于对澳大利亚工商业不良表现的日益关注以及对企业表现特别是研发战略职能重要性的更多认可,本文旨在以澳大利亚制造业为背景,探究以下探索性问题:问题1:澳大利亚制造业的研发重点是什么?问题2:澳大利亚制造业研发战略的效率是什么?问题3:

研发战略会因厂商规模、产品生命周期阶段、商品种类、市场类型、行业类型等诸如此类相互关联的因素而有区别吗?

## 二、因素和职能型战略

### 1、行业类型

食品, 纺织, 木材和造纸, 印刷, 化工, 非金属, 金属, 机械设备和其它。

### 2、产品生命周期: 引进, 发展, 成熟和衰退阶段。

### 3、厂商规模

小规模——少于 100 个雇员或者总资产或销售额少于 2500 万美元。

中等规模——雇员数量在 100 到 250 个之间, 总资产或销售额在 2500 万至 1 亿美元之间。

大规模——250 个雇员以上或者资产销售额多于 1 亿美元。

### 4、生产商品的种类

消费品(零售)或工业品(企业间买卖)或两者皆是。

### 5、市场类型

国内和出口市场

### 6、企业层面的战略

- 成本领导战略是一项企业战略, 它强调组织效率为的是取得与竞争对手相比的成本优势。
- 区别战略是一项企业战略, 它寻求在行业中发展被认为是独一无二的产品或服务。
- 焦点战略是一项企业战略, 它试图在特定的市场部门内建立成本领导或区别化或两者均有的地位。
- 在这些战略当中的战略是联合战略

### 7、职能性战略

关键的组织职能在对过去研究工作的回顾中已经确立(Steiner, 1969; Snow 和 Hrebiniak, 1980; Hitt et al., 1982a, b; Hitt 和 Ireland, 1985a, b)。在定义这些职能性战略的时候, 与每个职能范围相关的若干特定能力都已经确定。以下是被考虑和被定义了的七个各别的职能性战略(Sharma, 2000)。

- 研发战略旨在通过使用诸如竞争比较, 产品改善, 新产品开发, 替代产品分析和产品提高之类的辅助战略来改善经营绩效。

- 技术战略旨在通过使用诸如企业内部的技术发展, 新技术的获取, 弹性生产系统(FMS)的使用, 数控机床(CNC)的使用和计算机一体化生产(CIM)的运用之类的子战略来改善经营绩效。

- 经营战略目标旨在通过使用诸如降低成本方案, 劳动力缩减, 持续的工序改进, 废品或废物的减少, 周期时间缩短之类的战略来改善经营绩效。
- 营销战略旨在通过使用诸如售后服务的改进, 专门的送货安排, 新市场部门和/或顾客的发展, 市场预测, 市场份额分析之类的战略来改善经营绩效。
- 人力资源战略旨在通过使用诸如员工激励计划, 多技能化, 员工职业路线规划, 教育程度和技能的提高, 增加员工参与管理之类的战略来改善企业经营绩效。

- 财务战略旨在通过使用诸如专门的开票安排，电子数据交换系统的使用，资本重组，作业量成本核算之类的子战略来改善企业经营绩效。
- 组织战略旨在通过使用诸如组织重建，程序重建，职能性结构到分支结构的转变，横向合并及纵向合并之类的战略来改善企业经营绩效。

### 三、理论框架

该框架假定职能性战略的制定及其重点可能会受到诸如厂商所处行业、生产的产品种类、产品生命周期阶段、企业规模、市场类型等诸如类的相关此因素的影响。同时该框架也认为，正如 Hrebiniak(1990)所提出的那样，职能性战略的制定与实施和厂商选择的经营战略是一致的。图 1 为该研究的理论框架简图。

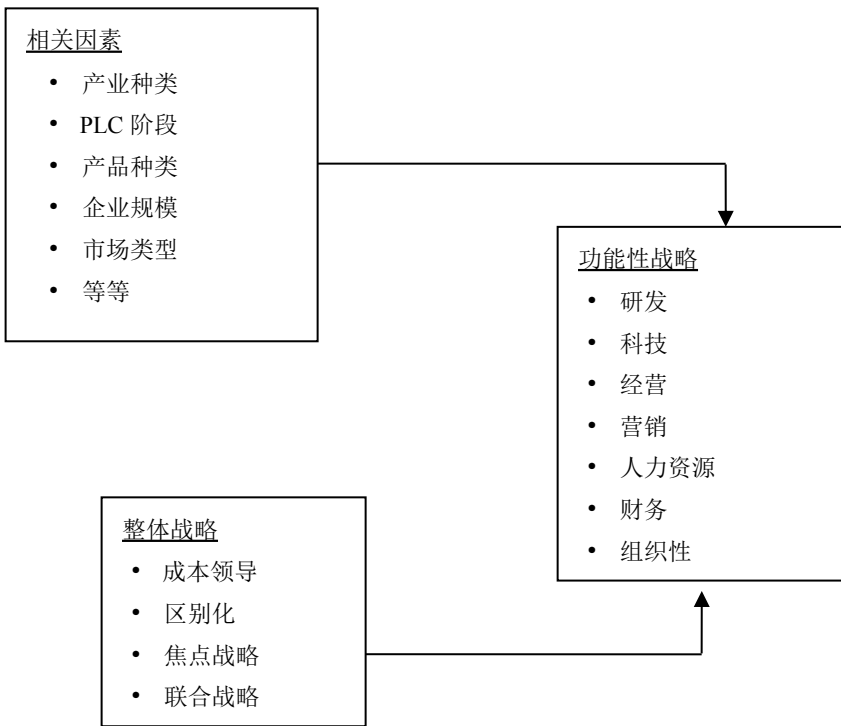


图 1 理论框架

### 四、方法

制造业的通信调查是在整个澳大利亚范围内进行的。由于战略制定、做出长期计划以及实施这些战略是首席执行官(CEO)的主要职责，因此要求他们来完成问卷(Aguilar1967;Hambrick 和 Mason,1984;Gopinath 和 Hoffman,1995)。样本选择的是小型、中型和大型制造企业的代表。为了得出对战略制定及其采用的实际情况的了解并且使该研究成果有充分根据，亦对首席执行官或高级经理进行访问调查。在为这次研究选择样本时使用的是有目的的抽样方法。

基本战略, 产品生命周期阶段, 生产的产品种类, 行业类型, 与行业增长趋势相比的厂商成长趋势都在一个名义尺度内度量。为了在职能水平上度量战略焦点, 34 种战略变量按随机顺序列举。战略变量的过去应用水平和未来重点是用七点等级评定尺度度量的。调查对象也被要求指出这些战略变量在过去的使用中是否非常有效。在发出调查表之前, 已经完成了对它的预先测试。为了证实调查对象的代表性, 亦对非调查对象进行了检查, 某些组织属性, 如行业种类、市场类型、员工数量等等, 亦与调查对象的属性进行了对比。 $\chi^2$  检验显示调查对象和非调查对象之间在这些特征上没有显著差异。

为了检验工具的可靠性, 一个可靠性指数——Cronbach 系数被采用。不同职能性战略的可靠性  $\alpha$  测得为: 经营战略(0.76), 人力资源战略(0.71), 营销战略(0.73), 组织战略(0.73), 研发战略(0.71), 财务战略(0.68), 技术战略(0.67)。在与过去研究成果进行  $\alpha$  值比较的基础上, 这些数据在职能性战略的结构中显示了可靠性的强有力证据。像因素分析, 描述性分析, 方差分析这样的统计技术都被用来分析这些数据。

## 五、结果

这次调查中收到了 225 份有效问卷, 总回答率为 11.24%。这个回答率和 McDougall. et. al. (1994) 的 11% 以及 Koch 和 McGrath(1996) 的 6.5% 相比已经十分乐观: 有效问卷中有 2/3 是由 CEO 或经营主管或总经理或董事完成的。其余的处理组织各职能范围(如营销、经营、财务、人力资源)的是由高级经理完成的。在厂商规模方面, 有 43.6% 的调查对象雇员少于 100 人(小型), 有 28.9% 雇佣了 100 到 250 人之间(中型), 其余的 27.5% 雇佣了 250 人以上(大型)。54% 的调查对象生产工业品, 24.6% 生产消费品, 其余的 21.4% 既生产工业品又生产消费品。在产品生命周期阶段方面, 有 66.2% 的调查对象正处于成熟期, 26.9% 处于发展期, 3.7% 处于引进期, 最后的 3.2% 处于衰退期。调查对象的平均资产收益率达到每年 16.5%, 有 42% 的调查对象表示其资产收益率低于 10%, 30.3% 的调查对象表示其资产收益率在 10% 到 20% 之间, 剩余的 27.7% 则表示其资产收益率超过了 20%。有 78.7% 的调查对象参与了出口贸易, 出口销售额的平均比例为 15%, 大约有一半的出口商其出口额小于总销售额的 5%。与年均 14% 的内销额相比的 27% 的年平均出口额增长可以表明, 总的来说调查对象都想扩大他们的出口。

下面是每一个调查问题的调查结果。

1、对调查问题 1 和 2 的答复——澳大利亚制造业研发战略的重点和研发战略的效果。利用其在前面定义的各自结构(战略变量), 我们为每个职能战略的过去使用程度和未来重点计算出平均分数。用来度量过去使用的尺度为从“1=完全没有使用到 7=高度使用”。对未来重点的度量从“1=完全没有重视到 7=高度重视”。职能性战略过去效果的得分是以下面方法计算的——对每个战略变量的回答是非常有效的调查对象的数量被加到被定义的几个职能战略中, 这样平均分数就被计算出来了。每个职能性战略的过去使用程度、预期的未来重点以及其过去的效果的结果在表 1 中被归纳出来。

表 1 中的结果表明研发战略就其使用来说在过去占据第二重要的地位, 紧跟着的是营销战略, 人力资源战略、技术战略等。经营战略被视为是最重要的战略。然而, 就其过去的效果来说, 研发战略仅位列第四, 并不是非常有效, 尽管对研发战略的努力已给予高度

的重视。

表 1 职能性战略——过去使用水平和未来重点以及过去的效果 (n=225)

职能性 战略	过去使用 平均分[SD] (排位)	未来重点 平均分[SD] (排位)	过去效果 得分(排位)
经营	4.63[1.25](1)	5.24[1.10](1)	36.6(1)
研发	4.23[1.07](2)	4.91[1.02](4)	19.8(4)
营销	4.22[1.22](3)	5.02[1.20](3)	15.0(5)
人力资源	4.20[1.38](4)	5.19[1.13](2)	21.6(3)
科技	3.74[1.34](5)	4.30[1.27](5)	22.4(2)
组织性	3.36[1.31](6)	3.81[1.35](7)	6.6(7)
财务	3.14[1.39](7)	3.91[1.34](6)	8.8(6)

注：过去使用和未来重点的平均分，SD 和排名都已列出。过去的效果的平均分和排位已经列出。

就其效果而言，经营战略也位列第一，这就清楚地表明，澳大利亚制造业需要削减成本来提高其竞争力。还可以观察到，虽然技术战略并没有受到很高重视，但其在过去却极为有效，在表中排位第二，这或许是因为技术的使用在削减成本努力上相当于经营战略的一部分。至于其它的功能性战略，研发的预期未来重点显示比起其在过去的应用有了相当大的增加。然而，就其排位而言，对研发战略未来的重视将从过去的位列第二降至位列第四。人力资源战略将在未来得到第二位的重视，营销位居第三。

研发战略中的各个战略变量分析显示：作为研发战略的一部分，澳大利亚制造业在过去把更多的重点放在产品改进上，然后才是新产品的开发、进行竞争比较、产品完善和替代产品分析（表 2）。还要指出的是，与产品改进/新产品开发/产品完善有关的努力在过去是非常有效的。

表 2 研发战略和相关的战略变量——过去的使用与未来的重点 (n=225)

研发 战略	过去使用 平均分[SD] (排位)	未来重点 平均分[SD] (排位)	过去的效果 得分(排位)
产品改进	4.98[1.41](1)	5.61[1.23](1)	32(1)
新产品开发	4.72[1.74](2)	5.48[1.59](2)	29(2)
竞争比较	4.49[1.60](3)	5.23[1.51](3)	15(4)
产品完善	4.47[1.57](4)	5.09[1.54](4)	20(3)
替代产品分析	2.49[1.56](5)	3.15[1.82](5)	3(5)
研发战略平均得分	4.23[1.07](2)	4.91[1.02](4)	19.8(4)

注：过去应用和未来重点的平均分，SD 和排名都已列出。

2、对调查问题3 的答复——像企业规模、产品生命周期阶段、产品种类、市场类型、行业种类这样的有牵连因素对研发战略的影响。

### 2.1、企业规模和研发战略

被分析的把注意力放在厂商规模上的战略设想雇员数量是厂商规模的度量值。为了检验职能性战略平均得分差异的显著性，用 LSD(t 检验)进行了方差分析(表 3)。结果显示，无论厂商规模大小如何，对研发和技术的关注或多或少相似。然而，由于厂商规模不同，在经营、营销和组织战略的战略焦点是不同的。较大规模的厂商把更多重点放在这些战略上，特别是组织战略。大型厂商和中小厂商的特殊差异已被指出。

### 2.2、产品生命周期阶段和研发战略

为了调查产品生命周期阶段战略焦点在职能水平上的差异性所进行的分析表明，处于产品发展阶段的厂商放在研究和开发上的重点比产品处在成熟和衰退阶段的厂商明显更多，这就支持了 Fox(1973)提出的论点：研发对发展中的企业是重要的。正如 Anderson 和 Zeithaml(1984)指出，对于处于发展时期的企业，产品改进和完善是重要的，对于产品处于成熟期的厂商，产品差异更为重要，而在产品衰退期，产品多样化则更重要。同样的，相对于处于产品成熟期的厂商，处于发展时期的厂商把更多的重点放在技术战略和财务战略上，这可能要归因于研发努力在发展期的成功。

### 2.3、生产的产品种类(消费品、工业品或两者皆是)和研发战略

表 3 提供的数字表明，研发战略、营销战略和财务战略的战略焦点会因厂商生产的产品种类而异。例如，那些生产消费品或两者皆是(既为消费品又为工业产品)的厂商与那些只生产工业品的厂商相比更加突出这些战略，因为生产消费品的厂商在零售方面的竞争压力较高，他们不得不把相对更多的重点放在营销和研发战略上。另一方面，工业品有不同的营销安排，因为他们往往被生产出来满足消费者们的独特的要求。

### 2.4、市场类型(出口比例)和研发战略

根据市场类型进行的企业战略焦点分析(表 3)是采用出口与年销售总额的比例来进行分析的。数字表明在出口活动的基础上不存在差异。然而研究发现，与非出口厂商相比，出口厂商把相对更多的重点放在研发和市场营销上。厂商要在出口市场上获得竞争优势就必须进行研发和营销，这一观点被过去的研究(AMC,1994;BIE1990)提及，这些研究成果也为 Ito 和 Pucik(1993)的研究成果提供了实证支持。在他们的研究成果中，他们指出，出口销售额和研发上的支出是正相关的。

### 2.5、国内和出口市场的销售额增长率及研发战略

表 3 中的结果表明，那些在国内市场有较高销售额增长的厂商把相对更多的重点放在研发、技术、营销以及财务战略上。一项对出口额增长的类似分析(表 3)表明，在出口市场上销售额增长较快的厂商其放在研发上的重点比其它企业明显更多，这些研究成果和 Poter(1990)的观点，即为了在国际市场上得到国际竞争力，厂商应将推动力置于创新上。

表3 相关因素以及它们和研发战略的关系——ANOVA 分析的结果

战略	雇员数量				F 值
按厂商规模					
	<100(n=98)	100-250(n=65)	250+(n=620)		
经营战略	4.43 <sup>a</sup>	4.59	4.96 <sup>a</sup>		3.47*
研发战略	4.16	4.32	4.25		0.44
营销战略	3.99 <sup>b</sup>	4.26	4.54 <sup>b</sup>		4.00*
组织战略	3.10 <sup>c</sup>	3.27 <sup>d</sup>	3.88 <sup>c,d</sup>		7.49***
按 PLC 阶段					
	导入(n=8)	发展(n=58)	成熟(n=143)	衰退(n=7)	
研发战略	4.52	4.59 <sup>a,b</sup>	4.12 <sup>a</sup>	3.66 <sup>b</sup>	3.81*
产品类型					
	消费品(n=55)	工业品(n=121)	两者皆是(n=48)		
研发战略	4.40 <sup>a</sup>	4.00 <sup>a,b</sup>	4.62 <sup>b</sup>		7.07**
市场类型(出口比例) —非出口=国内					
	非出口(n=48)	0-5%(n=87)	5-20%(n=50)	20%=(n=40)	
研发战略	3.84 <sup>a,b</sup>	4.46 <sup>a</sup>	4.17	4.29 <sup>b</sup>	3.68*
按国内销售额增长%					
	<5%(n=95)	5-40%(n=104)	40%(n=15)		
研发战略	4.09 <sup>a</sup>	4.28 <sup>b</sup>	4.87 <sup>a,b</sup>		3.63*
按出口销售额增长%					
	<5%(n=62)	5-40%(n=67)	40%+(n=30)		
研发战略	4.25 <sup>a</sup>	4.14 <sup>b</sup>	4.78 <sup>a,b</sup>		3.92*
按与行业相比的经营单位成长趋势					
	<行业(n=24)	同样(n=71)	>行业(n=116)		
研发战略	4.05	4.06 <sup>a</sup>	4.38 <sup>a</sup>		2.42 <sup>~</sup>

注：上标 a,b...表示均值在  $p<0.05$ ; ~:  $p<0.01$ ; \*:  $p<0.05$ ; \*\*:  $p<0.01$ ; \*\*\*:  $p<0.001$  之间的显著差异。

## 2.6、与其所在行业相比的经营单位增长趋势和研发战略

结果(表3)表明,那些增长率比所在行业更高的厂商放在研发战略上的重点比其它厂商突出。

## 2.7、行业种类和研发战略

分析表明,按行业种类看,在研发战略重点上没有存在差异的证据(表4)。

表4 行业种类和研发战略——ANOVA 分析的结果

战略	F 值	食品 (n=33)	纺织 (n=19)	木材 (n=8)	印刷 (n=12)	化工 (n=31)	采矿 (n=6)	金属 (n=49)	机械 (n=47)	其它 (n=20)
研发	0.43	4.24	4.43	4.67	4.08	4.14	3.87	4.16	4.28	4.28

## 2.8、经营战略(基本战略)和研发战略

结果表明成本领导者和区别者在职能层面上有明显不同的战略重点方式。区别者强调

研发而成本领导者重视经营战略(表 5)。区别者似乎也把更多的重点放在营销战略上。焦点战略的使用者在成本焦点和差别焦点两者之间有一个选择。研究成果表明选择战略焦点的人在业内竞争时使用成本焦点法。这些结果支持了一种观点,即对职能性战略的相对重点是和厂商选择的基本战略相联系的。这些研究成果与 Snow 和 Hrebiniak(1980)的研究结果相一致。

表 5 经营战略(基本战略)和研发战略——方差分析的分析结果

战略	F 值	成本 (n=41)	差异 (n=43)	聚焦 (n=29)	成本+差异 (n=54)	成本+聚焦 (n=11)	差异+聚焦 (n=44)	成本+差异+聚焦 (n=3)
研发	3.42**	3.82 <sup>h,i</sup>	4.54 <sup>h</sup>	3.87 <sup>g</sup>	4.55 <sup>g,l,j</sup>	3.87 <sup>j</sup>	4.25	4.13
技术	3.62**	3.10 <sup>k,l,m</sup>	3.85 <sup>k</sup>	3.43 <sup>n</sup>	4.21 <sup>l,m</sup>	3.74	3.92 <sup>m</sup>	2.75
营销	1.22	4.06	4.39 <sup>n</sup>	3.78	4.39 <sup>a,b</sup>	4.25	4.32	3.67

注:上标 a,b...表示均值在  $p<0.05$ ; \*\*:  $p<0.01$  之间的显著差异。

## 六、结论

作为其它职能性战略混合体的一部分,这项研究调查了澳大利亚制造业赋予研发战略的重点。结果表明了研发战略的重要性在过去位列第二,仅次于经营战略,但它在实现战略目标方面并不像经营和技术战略那样有效,结果也显示,许多技术上的努力应该投入在诸如工序改进或成本减少这样的工艺设计方面,而非像产品开发这样的产品设计方面。产品开发被认为是属于研发战略中是最应优先考虑的战略,其次便是新产品开发和产品完善,在研发战略内,这些研发主动权亦被认为是有效的。

本研究也调查了相互牵连的因素是否对研发战略的重点以及其他职能性战略的重点有任何影响,结果发现,对于

- 处在产品生命周期发展阶段的厂商;
- 参与出口的厂商;
- 在国内和出口市场的销售额有高增长率的厂商;
- 与厂商所在行业的增长趋势相比有高增长趋势的厂商;
- 从事消费品生产的厂商。

来说,研发是非常重要的战略。

结果表明企业规模和研发战略并没有显著的关系,然而,比起小厂商来,大厂商把更多的重点放在经营、营销和组织战略上。那些追求区别化战略的厂商较那些追求成本领导战略的厂商更重视研发,后者较前者更重视经营战略。

考虑到对有关研发的文献的高度重视,未来的研究可以采用一种更为客观的方法,通过试图收集研发投资和组织绩效方面的信息来调查研发和财务/营销业绩之间的关系,这将会为从事业务活动的经理们在制定与研发计划有关的决策时提供一个有用的框架。



## 《经济资料译丛》编辑部

### 关于试办“国外经济资料汉译大家谈”栏目的

# 征稿通知

厦门大学经济学院主办的《经济资料译丛》从创刊至今已经四分之一世纪了。25年来，特别是近5年来，广大的译者——尤其是全国各地的财经、管理和外语院校的广大硕士、博士研究生们——热情地支持我们办刊，纷纷将他们从国外经济、管理学科的著名期刊和网站上选读到的优秀学术论文翻译出来，以专稿的形式投给本刊编辑部，使我们有充足的稿源，从中择优编辑出版。有力地帮助我们不断地提高了刊物的学术水平和社会影响。在此新年来临之际，《经济资料译丛》编辑部谨向多年来热情支持我们办刊的广大译者和读者们致以衷心的感谢，并祝大家在新的一年里事业更成功，生活更美满！

为了与广大的译者，尤其是业余译者，共同探讨国外经济资料汉译（英译汉、日译汉等）的理论与实践问题，为有志于、或者有兴趣从事国外经济资料汉译工作的专业或业余翻译工作者提供一个学术研讨和交流的平台，《经济资料译丛》编辑部拟从**2004**年第**3**期开始，不定期地试办“国外经济资料汉译大家谈”栏目。要办好这个“大家谈”栏目，还得靠大家！而这个“大家”，既指在翻译理论与实践方面有较深造诣的专家、学者，也指一切热爱翻译工作、有志于从事国外经济资料汉译工作的专业或业余译者，包括在校求学、深造的莘莘学子们。我们热忱地欢迎大家来稿或来信，畅谈各位在从事国外经济资料汉译过程中的点滴心得、体会，或在理论与实践的结合上探讨如何“诊治”在翻译过程中碰到的某一个或几个“疑难杂症”，以求“疑义相与析”、“妙译共欣赏”。

由于版面有限，请将来稿控制在3000字以内，并一律用电脑打字。文字稿请用邮件寄至“福建省厦门市厦门大学经济学院B座107室《经济资料译丛》编辑部”，邮政编码：361005；[电子版请用email发至ascxmu@jingxian.xmu.edu.cn](mailto:ascxmu@jingxian.xmu.edu.cn)。同时，欢迎大家献计献策，就如何办好这个即将试办的“大家谈”栏目提出设想或建议。

