

# 在管理科学论坛上的演讲

李乐德

(耶鲁大学管理学院, 美国)

LILode

School of Management, Yale University, New Haven CT 06525, USA

[编辑部按] 国家自然科学基金委员会管理科学部与西南交通大学、《管理科学学报》于2004年7月25—26日在成都联合举办了2004年第2期管理科学论坛。耶鲁大学管理学院李乐德教授被邀请为本次论坛做了两个精彩的报告,与会人士从他的报告中学到了许多关于如何开展管理科学研究的宝贵经验。李教授回学校后将演讲内容整理成文,同意在《管理科学学报》刊发,以使更多读者受益。本刊将两个报告的内容以第1部分和第2部分的形式合在一起同时发表。

中图分类号:C931

文献标识码:A

文章编号:1007-9807(2005)01-0088-09

## 第1部分 关于学术论文的 选题及其它

发表学术文章有没有诀窍?这个问题不好回答。说没有诀窍吧,我站在这讲台上干什么?每位听众都想学些窍门。说有诀窍吧,那就是说,听完姚大卫和我的报告,懂得了诀窍,在座的每一位都能发表许多文章。每个有良知的学者都会认为这里有问题,与事实不符。从基本的层面来说,没有诀窍。做学问,是老老实实的事。学问做好了,一定是用功,“工夫不负有心人”。要专心,要多动脑筋,多花时间,多流汗。当然,单是用功还不行,还要找到好的题目。朝着正确方向下工夫。用一句老话,“只管埋头拉车,不去抬头看路”不行。从技术的层面来说,还是有些地方要注意,也可以说有些诀窍。我想从研究的选题开始,说一些自己的经验和体会。

### 1 好问题从哪里来

什么样的问题值得研究?当然是非常重要的问题。美国的学者们喜欢研究,包括研究他们自己。有创造性的学者们发现一个简单的倾向:一个典型的研究人员总认为他/她的问题是所有问题中最重要。这里就有问题了:究竟哪个问题最重要?

好问题从哪里来?许多刚从事研究工作的年

轻人觉得选题很困难。其实,世界上有的是好问题。读报,浏览互联网,与同事交谈,都能发现有趣的问题。关键是要有心,有好奇心!窍门是学会如何发现与构造好问题,因为任何问题一开始都是不系统的。学者看问题同一般人看问题不一样。一般人看问题,一是“想当然”,二是“浅尝辄止”,不求甚解。学者则不一样,他们用批判的眼光看问题,对任何问题都要问“为什么”,不满足于任何未经证实的答案,穷根究底,企图找出问题的症结或主要矛盾。当然他们继而要问“怎么办”,要找出解决问题的方法。这里最好的类比就是在教学中出题和答题的差别。学生在作业或考试时要找出某一给定题目的答案,这比较简单,只要找到适合题目的理论或方法,再用理论或方法的正确程序去做,就可以了。老师出一道好的题目,就比较难。首先,要发现有趣而又重要的实际问题,更重要的是找出实际问题结构,将其系统化。问题的症结在哪里,决定最终结果的主要矛盾是哪些,这些要素与根本问题的关系是什么,最后,还有解决问题的理论和方法。“天下文章一半抄”,现在很多考题都是抄来抄去,这又另当别论。但真要出一道好题目不容易,这同我们做研究时怎么选题有类似的地方。

我研究中的一些问题是从哪儿来的呢?举一些例子:

竞争环境下的信息获取和分享<sup>[1~3]</sup> 我得了博士学位,在加州理工学院跟 Toby Page 教授做

博士后,做地震预测信息获取与风险分析方面的研究,其中用到的信息度量、信息价值等方法 and 观点,推广到竞争环境中是很自然的事。

基于时间的竞争<sup>[4~6]</sup> 我对半导体技术及其应用一直很感兴趣,喜欢读有关这方面的东西,什么都读。基于时间的竞争这个研究题目,就是从阅读半导体行业历史和案例中来的(Yoffie,“The Global Semiconductor Industry”,1990)。

服务设施的开始与产能决策模型<sup>[7,8]</sup> 日常教学工作,也是研究题目的来源。这两篇论文就是从哈佛案例“The National Cranberry Cooperative”的教学中的来的。

不确定性环境下的多工厂生产网络模型<sup>[9,10]</sup> 是从与我的学生 Dasu 在一次学术会议休息时的讨论开始的。

运作与财务决策的协调问题<sup>[11]</sup> 我的同事 Martin Shubik 教授是我终生教授评委成员。有一次,我在校园路上碰见他,想打探自己终生教授评审情况,他却谈起我的研究,问题就由此而来了。

由此可见,好问题来源很多。一是自己要用心;二是要造成想问题、提问题、讨论问题的风气,营造一个好的研究环境。大家就能相互启发,相互促进。

## 2 如何判断你选了一个好题目

假定你有了一个问题,接下来的问题是,如何判断你选了一个好题目?1985年,我去麻省理工学院任助理教授,一位资深教授 Dick Larson 给我们讲如何做研究,他提出了选择好问题的三条规则,或者叫一个清单吧:

(1)你一定要觉得你的问题有趣而又重要,否则你就不会有激情,不会投入。

(2)你一定要有能力解决问题。假如不能完全解决问题,起码你能做些什么,部分解决问题。

(3)除了你自己,还有人也认为你的问题很重要,假如有很多这样的人就更好。

我认为这三条很重要,做任何事都一样。如果你自己都不认为这事很重要,那就很勉强,更不用说全身心投入、全力以赴了。第2条是说“量力而行”,太好高骛远,也不会成功。第3条是说你的成功要得到旁人的承认,社会的承认。你做得再好,别人不承认,也只能是“曲高和寡”、“孤芳自赏”。这一条看上去很功利主义,但现实是如此。拿

学术研究来说,我们写了文章,希望能发表,如果编辑、审稿人都不认可,就发表不了。所以你的问题,不仅要你认为重要,而且要你的同行也认为重要,特别是要你的领域的权威们也认为重要。即使一时得不到承认,我们还是希望最终得到承认。根据最后一条规则,要很多人都认为你的问题很重要,是不是说选一个热门题目一定最好呢?追热门,“闹猛”,也有风险。首先,因为不是首创,很难做出非常“新”的文章,最多是有一点“新”。其次,有许多人做,真正是“基于时间的竞争”了!给你的时间不多,如果别人先出成果,你的工夫就白费了。我看到不少争谁先谁后、告他人抄袭的例子。这些事从来没有发生在我身上,因为我不太喜欢凑“热闹”。不过,“冷门”题目更难选。希望选的题目现在是“冷门”,将来会是“热门”。一是要有很高的判断能力,二只有靠运气了。选题是一个学习过程。可以先跟别人做,然后自己做。先做“热门”,再做“冷门”。先做小文章,再做大文章。

我想在 Larson 教授的清单上再加两条,将他的三条原则更具体化。第一条,是否增加价值?也就是说,你的题目有没有学术价值?有没有新东西?所谓“新东西”包括:

新观点、新模型 过去没有人这样看问题;  
新方法 过去没有人这样分析、解决问题;  
新结论 过去没有人得到这样的结果。

当然,最终还要看你的题目是否与管理实践密切相关。管理科学是很实际的,因而研究与咨询很容易混淆。你做了一个项目,替某企业解决了一个管理方面的问题,用了一些方法,产生了一些效益,得出一些结论。这是不是就是研究了昵?未必!假如你的项目没有新观点、新方法、新结论,就不能算研究,起码不能算好的研究。

关于学术价值,有两点说明。第一,要了解问题是否有价值,首先要搜寻解决问题的现有理论和方法。你的问题再有趣,如果能用现有理论和方法完全解决,这问题的研究就没有多大价值。这里有个例外,如果你用现有理论和方法解决了一类新的问题,过去没有人这样做过,这就有价值。譬如,期权定价模型可以用来解决实业投资问题,这为现有理论和方法找到了一个新的、重要的应用领域。第二,所谓“新”,有程度的不同。如果你用一个全新的观点来看问题,建立了一个新模型,那就

是非常“新”。如果你只是把现有结果推广了,那可能只是有点“新”。当然,问题的最终价值还要看你的贡献对管理实践的影响。譬如,用信息经济学的观点来看会计:会计是一个企业的财务数据库。这是一个很大的贡献,在当时来说,就是非常“新”。

顺便讲一点我在为国际学术期刊写文章时的体会。学术文章起始,总要讨论现有文献和你的贡献。这里,要注意两点,或者说有两点“忌讳”:第一,不要说别人“没有做什么”,而要说别人做了什么而你多做了什么。因为这个“别人”很可能就是你的审稿人。第二,不要轻易说你是“第一”,如果一定要说,尽量说得准确些,在某一方面、某一点你是“第一”。过去,卖膏药的总是说“老子天下第一”,说得多了,就有人信。搞学问不是卖膏药,要老老实实。即使管理是所有学科中最不老实的学问,也不能搞成卖膏药。

我想在 Larson 教授的清单上加的第二条是:你能否感觉问题结果的性质?我用“感觉”二字,并非要你预先确定结果,更不是建议用“逆设计”法(reverse-engineering)建模型、作分析以达到预期的结论,即“先有结论,再加论证”。所谓“感觉”问题的结果,就是用直觉、定性地推理,或者用相关、类似问题的推理或结论,去看问题可能的结果。如果是“一片混沌”、“两眼茫然”,这就不是好兆头。如果你能看到一个好的轮廓,就有奔头。古语说:凡事“预则立,不预则废”,跟这里说的是一个意思。对问题有一个预期,就容易做好。反之,对问题毫无预期,就不容易出成果。

这样,Larson 教授的三条加上我的两条,就得到了我们的选题清单:

- (1) 是否我认为重要?
- (2) 是否有能力贡献?
- (3) 是否别人也认为重要?
- (4) 增值 在管理科学领域是否新,是否不同?
- (5) 预期结果 能否感觉可能的结果?

一个问题来了,先问这五个问题,假如答案都是肯定的,这个问题就值得一试。

### 3 选题举例

举两个例子,看看在选题时怎么用这五条原则。

#### 3.1 基于时间的竞争

**问题** 20 世纪 80 年代初,动态随机存取存

储器(DRAM)的供应发生严重短缺。为确保供应,客户向多个供应商订购,可是在第一个供应商供货后,就取消了其他所有订单。这种重复(超额)订购的市场行为对厂商库存、产能及其他运作策略的影响很大?更大、更普遍的问题是:假定客户不仅关心价格(其成本),也关心交货时间,那么厂商在库存、产能、生产规划及其他运作战略方面应当如何应对?定价及其它策略会有何变化?

**选题清单** 这个问题是否值得研究?依据前面讲的选题清单的五条来看一看。

第一,是否我认为重要?当然。第二,是否有能力贡献?在博士生学习时,我学了运筹学和管理经济学的不少理论和方法,自以为有能力将问题模型化。第三,是否别人也认为重要?这个问题的答案当时不清楚,同麻省理工学院的同事谈下来,只有一个教授认为重要,他还是个助理教授。看来,这问题是个“冷门”。

第四,是否增值?从我了解的文献,这个问题没有被认真研究过,应该是个新问题。从运作管理来说,传统库存理论将市场行为的影响外部化,假定一个(固定的)机会成本——短缺成本。在实践中,短缺成本很不容易估计。即使在某一静态估计对了,状态变了,又要重新估计。从经济学来说,传统经济理论为简化分析,通常忽略交易的动态过程,而预测时间方面的表现恰恰需要动态分析,例如排队模型。所以,我认为用经济学(博弈论)的均衡概念,将市场在时间方面的需求内部化,很有意义。从运作角度,可以更好理解和估计短缺成本;从战略角度,可以更好理解和制定定价战略以及库存、产能、规划等生产战略。

第五,能否预期结果?可以从两个方面来想。第一,直观地看,如果重复订货而无须补偿,那么理性的客户一定会这样做,因为这能降低风险,确保供应。面对时间的竞争,供应商必须提高供货能力(提高库存、提高产能等等),其利润应会受损。实践证明了这一结论,短缺发生不到一年,DRAM 的产能在世界范围内全面过剩。但是,重复订货只是基于时间的竞争的一个特例,问题是此结论是否有普遍性。第二,从现有理论出发,模型可根据经济模型的基本逻辑,客户依据其利益采用最佳订货方式,而厂商的利润不仅取决于客户行为而且取决于其它厂商的交货时间(交货时间又取决

于它们的库存、产能等等),是一个博弈。

从选题清单的五条原则来看,除了第3条的答案不确定之外,其余答案都是肯定的,问题值得一试。

**问题的模型化** 模型可以依据经济模型的基本逻辑,关键是交货时间要对客户利益有影响。基本想法如下:1) 客户得益(效用)不仅取决于价格,而且取决于交货时间,他们据此选择供应厂商或订货方式;2) 给定所有厂商的市场战略,客户的选择决定了每家厂商的销售量(需求),每个厂商的需求取决于所有厂商的市场战略,不光是价格,还包括运作战略;3) 厂商据此决定市场战略。这想法新不新?也新,也不新。说它“不新”,这是经济学里寡头竞争模型的基本想法。说它“新”,还没有人用这个想法看交货时间方面的竞争。经济学有不同质量产品的定价模型,但交货时间是所谓的“内在性质量”(exogenous quality),也就是说,交货时间是与需求相关的。考虑了交货时间,生产商的几乎所有运作策略(库存、作业安排、产能等等)都进了需求函数,运作真正具有了战略性!想法看似简单,建模型,特别是对模型进行有意义的分析,并不容易。

**模型方式的选择** 看时间的表现,静态模型不行,要用动态模型。动态模型至少有两种模型方式:连续时间(事件状态的变化可以发生在不同时间),离散时间(事件状态的变化发生在每个等时间间隔)。选哪一种模型方式?我的经验是,选择自己熟悉的或擅长的模型方式。我的博士论文是用连续时间的动态模型,因此决定采用连续时间的模型方式。另外,传统的排队理论都是连续时间,如有可能,也便于直接运用排队理论的结果。最终,我用的是一个连续时间、随机、动态博弈模型。

**结果** 根据这个基本思想,我在“基于时间的竞争”这个题目下,写了一系列的文章,形成了一个小的领域,也有人把它称作“对时间敏感的市场”(time-sensitive market)。我按时间先后,简单说一说研究结果。

**库存策略竞争** 这里供应商的决策(或竞争手段)是库存。假定客户可以重复订货,而供应商可以调节库存(从而调节交货时间)。分析得到两个主要结论:第一,有了时间的竞争,供应商会持有更多库存;第二,容许重复订货,客户得益,供应商受损。这同我们的预期几乎完全一致,这是不是

好事呢?未必。证明一个显而易见的结论固然是一个贡献,但作为学者,我们常常更喜欢“意外的惊喜”(surprises),我们的理论指出了简单的直观分析看不到的东西,就更有意义。所以,我认为,这篇文章的主要贡献是提出了一个对时间敏感的市场模型思想(formulation),而不在于结论<sup>[4]</sup>。

**价格竞争** 假定客户不仅关心价格(其成本)也关心交货时间,厂商定价策略会有何变化?依据我们的模型思想,客户在选择厂商时,首先要预测不同厂商的交货时间,所以客户有多少信息很重要。在论文[5]中,假定客户不仅知道厂商的平均需求和产能(用排队理论的语言来说,就是平均到达率和平均服务率),而且知道现在的排队情况,即“动态信息”。基于这个假设,我们发现,从客户的选择导出厂商的需求函数,并不容易,于是又作了些简化的假设,最后导出的厂商的需求,不仅是价格的函数,而且是产能的函数。在分析厂商的价格策略后,我们发现,对时间敏感的市场里的寡头竞争,虽然混合策略(mixed-strategy)的纳什均衡总是存在,但是纯策略(pure-strategy)的纳什均衡可能不存在。另外,分析指出,产能较高的厂商能享有较高的均衡价格和较大的均衡市场份额。这个结论虽说同我们的直观预期很接近,但是指导意义并不大,因为只分析了一个非常特殊的情况。不过,这个练习给了我们很重要的启示,时间敏感市场的寡头竞争模型不简单,要建立更普遍的模型,涵盖更多的厂商运作策略,要另找出路。首先,假定客户只有“静态信息”,即客户只知道厂商的平均需求和产能(平均到达率和平均服务率),问题就能简化;第二,分析完全竞争要比分析寡头竞争容易得多,对时间敏感市场也同样。这两条就是论文[6]的基本假设。

**完全竞争** 基于前面提到的两条假设,我们建立了很普遍的模型<sup>[6]</sup>。首先,有不同的顾客群,每个顾客群有不同的生产或服务要求(不同的标准单位),对价格和延误的不同敏感性(不同的延误成本),以及不同的需求函数。其次,有不同的供应商,每个供应商有不同的标准单位的生产时间(均值、标准差)以及不同的生产成本。供应商的决策变量,不仅是价格,还可以包括产能、排序等运作决策。我们定义了一个新的概念,叫“全价格”,全价格=价格+期望延误成本。全价格是顾客的成本。因为

客户只有平均值的信息,他们选择供应商,一定会有以下结果:如果某一类顾客向两家厂商购买,那么这两家厂商的全价格一定相等。每类顾客的需求是全价格的非增函数。这样一来,我们就能顺理成章,定义完全竞争的均衡:均衡包括一组全价格(每一类顾客有一个全价格)和一组生产策略(每一厂商确定其平均产出率及排序方式),在此全价格和生产策略之下,(1) 每一厂商的生产策略使其利润率最大化;(2) 每一类顾客的平均需求等于所有厂商对该类顾客的总平均供应。

首先,我们证明了均衡的存在与唯一性。第二,因为供应商要对不同顾客定价不同,通常就需要区分顾客类的信息。假定两类顾客有同样加工要求、对某厂商造成同样边际成本,那么我们说这两类顾客对该厂商来说是“不可区分”。也就是说,除了延误成本之外,这两类顾客没有区别。在均衡定价时,如果两类顾客对某厂商来说是“不可区分”,那么,延误成本较高的顾客,全价格也较高。假如该厂商对两类顾客都提供产品或服务,平均交货时间较短的顾客要支付较高的实价格。而且,顾客不会谎报自己的类别。这就是说,供应商只要知道顾客的加工要求和成本,就能作出正确的定价,无须知道顾客的延误成本。这是一个很重要的结果。最后,我们的模型还对企业战略有重要启示。首先,高产能、高可靠性与低成本是企业的两种不同的竞争力。高产能意味着平均生产时间较短。高可靠性意味着生产时间的变动系数较低。假如一家企业的产能和可靠性都比较高,我们就说这家企业的交货能力较强。在均衡时,交货能力较强、成本也较低的厂商享有较大的市场份额、较大的利润率和较高的产能利用率。假定交货能力相等,成本较低的厂商的价格较低,但交货时间较长。用战略的语言来说,这就是所谓的价格优势。生产成本相等或较高、交货能力较强的厂商的价格较高,但交货时间较短。用战略的语言来说,这就是所谓的差异化优势,或交货能力优势。其次,从顾客角度来说,延误成本较低的顾客,不仅全价格较低,实价格也较低,但交货时间较长。假定所有顾客类需求函数相同,厂商将首先选择为延误成本较低的顾客提供服务。

前两年,我去 Wharton 商学院作演讲。在我到的那天上午, Kleindorfer 教授在课堂上对 MBA 学

生说:“人人都在说‘基于时间的竞争’,只有 Lode 告诉了我们,什么是‘基于时间的竞争’,怎样去竞争。”由此可见,除了我自己,还有人认为我的问题很重要。

### 3.2 服务设施的开始与产能决策模型

斯坦福商学院 Porteous 教授邀请我提供哈佛案例“*The National Cranberry Cooperative*”(“红酸果合作社”)的分析,目的是搞一个该案例的各种分析的选集,在一个管理杂志(*Interface*)上发表。在提供了对该案例的教学分析后,我又提出案例中红酸果处理工序每天何时开始,用多少员工的决策,值得研究。

**问题** 红酸果加工厂接收、处理农民收获的果实。其主要问题有两个:(在高峰日)卡车排队太长,加班费太多。造成这些问题的原因有很多。卡车到达时间及载量的变动性是很重要的原因。员工的配置是否合理,也是原因之一。卡车在早上七点至晚上七点之间到达。接收工序每天早上七点开始运行,此时卡车陆续开来。第二道工序是处理收获的果实,包括清洁、烘干、分选、打包等等。处理工序在高峰期上午十一点开始运行;在非高峰期下午三点才开始运行。加工厂在高峰期用 53 名员工;在非高峰期只用 27 名员工。这是为什么?基本的权衡是:排队及闲置产能(产能的不足和过剩)。更普遍的问题:一个服务设施如何配置员工(开始与产能)?

**选题清单** 验证一下选题清单的五条。第一,是否我认为重要?当然,员工配置是一个非常实际的问题,几乎任何服务系统都会遇到(医院、机场、呼叫中心等等)。第二,是否有能力贡献?把问题模型化,其实是一个有限时间的排队模型,是自己熟悉的领域。第三,是否别人也认为重要?至少有一个,Porteous 教授认为问题非常有趣,他甚至希望我能将问题包括在我的案例分析中一起发表。后来,因为问题比预想的复杂,才推迟了。第四,是否增值?传统的办法是将问题分解为两步:(1) 确定每时间段要求的员工配置水平,目的是限制顾客排队,保证服务质量,可用排队理论的方法来确定服务水平;(2) 配置员工以达到要求的水平,目的是降低员工成本,可用数学规划的方法来优化,同时考虑可能的限制条件。这样做,简化了问题,但未必能达到最优。如果能把两步合起

来,直接考虑产能不足和过剩的权衡,很有意义.如果能在普遍的变动性的假设条件下做,就更好.第五,能否预期结果?首先,问题的权衡很显然,如果我们将处理工序的开始时间提前1h,会怎么样?一方面可能减少排队,特别是在高峰日;另一方面可能增加产能的闲置时间或延长加工时间,特别是在非高峰日.其次,从现有理论来看,假定把产能看成库存,基本权衡与库存模型相似.我们的模型是有限时间的排队模型,其特性应与稳态排队模型类似.两类模型都有相应的凸性结构特征:决策的边际收益递减.最后,假定卡车均匀到达,最优决策很容易导出.从选题清单的五条原则来看,答案都是肯定的,问题值得做.

**结果** 我们的模型基于非常普遍的假设,包括任意可预测的变动性,也包括任意不可预测的变动性,或随机变动性.我们用摄动分析方法,导出了最优开始与产能决策公式.又用样本路径分析方法,证明了期望等待时间、期望延迟、期望运作成本等指标是两个决策变量的下凸函数.有一个有趣的结果:服务设施的开始与产能决策模型与库存理论的订货量/再订货点模型很类似,开始时间的决策与再订货点决策类似,而产能决策与订货量决策类似<sup>[7,8]</sup>.

## 4 什么是好的理论研究

从以上两个例子来看,什么是好的理论研究?做好一个案例,并不意味着做了好的研究.从一个案例出发,推而广之,解决了有普遍意义的问题,就是好的研究了.

好的理论要能“放之四海而皆准”.这一点,在做研究时要非常注意.在发展理论时,从特殊到一般.通常,特例比较简单,比较容易解决.例如,在红酸果案例中,均匀到达的情况很简单,做了之后,其基本权衡可以作为我们推广到一般情况的引导.在应用理论时,又是从一般到特殊.通常,在特殊情况下,可以得到更多、更细节的结果.

除了理论的一般性或普遍性之外,好的研究要么能给管理层一些好的思想方法,要么能直接运用于实践,帮助管理层解决手头的问题.什么叫“好的思想方法”?譬如,什么是基本的权衡?怎样度量决策结果?可以预测哪些后果?总之,读

了你的文章之后,读者要能带走些什么,对问题的认识要深一层.基于时间的竞争可能属于这一类.服务设施的开始与产能决策模型则属于第二类,直接使用公式就可以解决员工配置问题.在更多的情况下,好的研究是两者兼而有之.

## 5 善始善终

“好的开始是成功的一半”,但只是成功的一半,还有另一半.选了好题目,并不一定就有好文章.善始善终,才有好文章.善始固然不易,善终可能更难.有时一个研究项目开了头,一两个月做不出东西来,怎么办?什么时候叫停?我的体验是“再坚持一下”.别人做一个月,我做两个月.别人做两个月,我做三个月.说不定,在最后一个,就做出来了.不要轻言放弃.《诗经》云:“靡不有初,鲜克有终.”世界上的事情都有开始,难得的是能善始善终.究其原因,一是开头没开好,二是不能坚持.

## 第2部分 运作管理研究 趋势之我见

第一次来成都,想得最多的是三国.下飞机就造访武侯祠.俗话说:“少不读水浒,老不读三国.”我上了年纪后,没有读过三国,只是因为小时候记性好,读的书忘不了.记得三国演义开篇首句就是:话说天下大势,“分久必合,合久必分.”两句话,八个字,说出了国家演变的趋势,政治、社会演变的趋势.我觉得用这八个字来描述运作管理研究的趋势,乃至运作管理本身的发展趋势,也非常合适.不过,我把这两句话的顺序倒了一下,我演讲的题目是:“合久必分,分久必合”.这里“合”与“分”是什么意思呢?从字面上看,“合”是“统一”(unification),“分”就是“独立”(independence).但是这同我想讲的意思有一点距离.如果延伸一下,“合”可作“整合”(integration),“分”就是“分离”(separation).这同我想说的意思接近一点了.再延伸一下,“合”可以理解为“集权”或“协调”(centralization or coordination),“分”则是“分权”或“分工”(decentralization or specialization).这同我的意思更接近了.最后,“合”也可以理解为“全面地、关联地看问题”(view a problem in

its totality) ;“分”则是“片面地、孤立地看问题”(view a problem in isolation). 说了半天“合”与“分”,是希望大家广义地来理解这两个字,这样来看运作管理研究的趋势比较容易明白.

讲研究趋势,目的是要搞清楚,什么样的问题值得研究? 哪些问题最重要? 其实,我昨天的演讲已给了答案:“我”的问题最重要! 所以,我首先想说明的是,任何人讨论研究趋势,都会有偏见,我也不例外. 其次,谈趋势就是预测将来. 预测一定会有偏差,只是错得多、错得少的问题. 我们小时候很普及的一本书叫《科学家谈二十一世纪》. 现在已经是 21 世纪,回头看看老一辈科学家的预测,很多他们谈到的都没有实现,很多现在有的,他们都没有谈到,特别是互联网、信息化的发展. 所以各位对我谈的趋势不要期望太高,希望不要与真实的发展相去十万八千里就好.

## 1 不要孤立地看运作管理

多年来,我一直不主张孤立地看运作管理问题,就是主张“合”. 不要把运作管理同企业的其它职能部门割裂开来,譬如、财务、行销、人力资源等等. 不要把一个企业的运作同其它相关企业的运作割裂开来,譬如:同行业的企业;同一供应链的上下游等等. 这就是说,要把企业的运作放到运作的大环境里考虑,研究运作与周边环境的互动、协调. 一旦这样看问题,就有利益冲突、利益分配的问题,也就有了许多值得研究的新问题. 举几个例子,其中我都做过一些工作:

- 自产和外包的问题
- 定价和运作决策的协调问题
- 财务和运作决策的协调问题
- 多厂生产网络的协调问题
- 企业信息分享的问题
- 供应链的协调(合同)问题

从选题的角度看,“合”的问题,简直是一座“金矿”!

如果要“合”,考虑运作的大环境,用什么方法? 这里,经济分析的观点和方法很有帮助,因为经济学不仅要优化,还要考虑均衡,即考虑每个经济实体的利益. 用经济学的方法研究运作管理的问题,刚开始,很困难,不被同行们认可. 美国运作

管理领域搞数学模型的人多是运筹学的背景,有些学术偏见 (prejudice) 吧,认为经济学家是学术“帝国主义者”(imperialists). 意思是说经济学家总是以为经济学可以应用到所有社会科学领域,可以解决所有问题. 不少人认为,我早期的一些文章,是经济学对运作管理领域的“侵略”. 文章送去管理杂志,说是“经济”的文章. 送去经济学杂志,又说“不够经济”. 譬如,我的博士论文,就是这样来回折腾了四年,才在《运筹数学》(Math of OR) 杂志上发表. 其实,热爱自己的领域,希望不断拓展自己的领域,本来是好事. 没有这份执着,对领域的发展不利. 但“执着”过了头,变成“偏见”,就不好了. 还要有点学术“包容”精神,看看别人有没有道理,能不能为我所用,取长补短,兼收并蓄,领域才能创新、发展. 还有人说,我的研究是所谓“跨学科”的研究. 其实,我是不相信“跨学科”的研究的. 经济学与运筹学一样,是方法论. 运作管理同财务、行销一样,是功能领域或应用领域. 所以在运作管理领域,什么方法,只要恰当,都能用,都应该用,只要用得对头,都能收效. 文章只有“好文章”和“坏文章”之分,而无“跨学科”和“非跨学科”之分. 一篇好文章,要么在方法论有贡献,能在经济学或运筹学杂志发表,要么在应用领域有贡献,就能在运作管理杂志发表. 有些所谓的“跨学科”研究,在两个领域都没有贡献,这就不是“好文章”,就没有价值. 现在,情势改观了,很多人接受了我的看法,开始研究“合”,也开始接受经济学的方法,许多人认为我是这方面的“先驱者”(pioneer). 我觉得,运作管理,作为一个应用领域,将会采用更多的、适用的方法,包括行为科学的方法. 这可能也算是一个趋势吧.

## 2 供应链的协调问题

最近两三年,有许多文章讨论供应链的协调或合约问题,我想谈一点看法. 供应链,经济学叫做“价值链”. 从价值链的观点出发,只有最终消费者买了产品或服务,价值才创造出来. 供应链创造的价值减去所有中间环节的成本,就是供应链创造的利润. 所谓供应链管理得好,效率高,就是指供应链创造的价值高,创造价值所花的总成本低. 这一点,大家不会有异议. 但是,一个供应链的不

同环节通常属于不同的企业,因而供应链的协调就是要照顾到所有相关企业的利益,任何好的举措,对整个供应链有好处,只要对某个相关企业不利,就实行不了。在市场经济中,企业和企业之间的关系,是竞争与合作的关系,竞争是为了利,合作也是为了利,利益分配是一个关键。只有得利分配合理,改进供应链的好办法才实行得了。有些人研究供应链,只讲“优化”,不讲竞争,只讲整体,不讲个体,是有问题的。所以,考虑利益冲突、利益分配,是供应链的协调问题研究的出发点。

在这方面的研究,我发现有些毛病应当避免。首先,切忌用“逆设计”法(reverse-engineering),即先有结论,再建模型以达到预期的结论。这是公司财务领域出现过的错误,现在不少供应链的协调(合约)问题文章重犯同样的错误。“逆设计”法,不是从实际出发,而是从先验出发,把数学模型庸俗化了,影响很坏。第二,要注意理论的普遍性。有些文章谈的情况太特殊,很难有普遍的指导意义。第三,不要把经济学同运作管理混为一谈。经济学强调趋势,讲均衡;运作强调过程,讲不均衡。经济学是规范性,是描述;运作是实证性,是决策。总之,运作管理是一个实用的、功能领域。最后,要注意理论的操作性的,有了好的理论,要研究怎样将理论用到实际当中去。否则,理论就与实践脱节了。

### 3 何时该“合”,何时该“分”

我强调“合”,强调功能整合的看法有片面性。“分”有“分”的好处,并非任何时候,强调“合”,强调整合、协调都是对的。从运作管理的历史来看,分工和专业化是提高运作效率的一个关键,是一次革命。制造企业一开始都是所谓的“作坊”(job shop),一个工人、一台机器要做许多工作,完成整个产品的加工要求,这是“合”。上世纪初,老福特(Henry Ford)发明了汽车装配线(assembly line),极大地提高了生产效率。其基本思想是分工和专业化,在汽车装配线上,一个工人、一台机器只完成整个产品加工要求很小一部分,这就是“分”。分工和专业化的好处,不仅是工人的熟练和效率的提高,更重要的是使自动化更容易实现,用机器取代人力。企业组织的发展,也是如此。企业小的时候,通常不分职能部门,老板生产、财务一把抓,管得

过来,这是“合”。企业一大,就不行了。运作和财务管理等其它部门的相对独立,也就是职能上的“分”,是现代化大企业的特征。这个想法是通用汽车总裁斯隆(Sloan)在上世纪30年代提出并实施的。斯隆还有一个重要的想法,就是市场细分,还是“分”。他以价格把汽车市场分成五个子市场,然后设计五个车型,从凯迪拉克到雪佛兰,每个车型满足一个子市场。老福特有一句名言:“我能为顾客提供他要的任何汽车,只要是黑的。”相对老福特,斯隆的两个“分”的做法是一个大进步,通用汽车公司一下子超过了福特公司,夺回了汽车行业“龙头老大”的地位。这不也是“合久必分”吗?“分”有什么好处?昨天,我提到做好学问,一定要专心。一个人,不能同时做很多事情,事事都想做,就不能“专心”,结果常常是一事无成。有时,不同时做很多事情,也不行,这里有个有限能力的问题。一个组织也一样,工作一定要有重点。从研究的角度出发,把问题从大环境里孤立出来,问题就简单了,容易出成果。譬如库存管理理论,正因为把问题“分”出来了,才导出了一些简单可行的库存政策,这是非常有意义的工作。由此可见,20世纪前50年是运作管理领域“合久必分”的发展阶段,由“合”到“分”可以说是一次革命。

但是,在过去40年里,从丰田公司的“准时生产”,到“基于时间的竞争”,到“全面质量管理”,到“供应链管理”,人们又逐渐关注“合”的问题。运作管理领域的研究,也有同样现象。所以,我用“合久必分,分久必合”八个字来描述运作管理领域的大势,还是比较准确的。我想提一下,什么情况下,应当“合”,应当集权、协调?什么情况下,应当“分”,应当分工、独立?以什么方式“合”?以什么方式“分”?这本身就是很值得研究的题目。

最后,我想问一个问题:到底“合”是趋势,还是“分”是趋势?我认为“合”是趋势。我的依据是信息技术高速发展,“合”的成本不断降低。从运作管理的历史来看,其实很多时候并不是不知道“合”的好处,而是“合”太难。一旦“合”的成本,特别是信息成本降低了,许多“合”的举措也就应运而生。既然运作管理的实践有“合”的趋势,一定会有新的问题,多研究这方面的问题,应当是合乎潮流的。

在运作管理领域从事研究许多年,体会是“眼高手低”、“力不从心”,深感运作管理研究的问题太难。

究其原因,主要是产品和服务的品类太多,投入要素的品类太多,生产过程的品类太多,就使运作管理涉及方面太多、规模太大。另外,生产过程本身及其环境的变动性很大,有些可预测,有些不可预测,这又是一个难处。财务领域就简单得多,投入是钱,产出也是钱,流程还是钱。这就是为什么财务领域理论发展比较快,理论和实践结合得比较好。不过,难有难的好处。既是挑战,又有机会,有很多问题值得研究,不会没事干。譬如在库存理论和排队理论当中,许多基础性的工作还没有完成。我鼓励有志的年轻学者去攻克一些基础性的问题。

#### 4 跟着实践走

我一开始就说,谈趋势同任何预测一样,都会有偏差,对我不要期望太高。有一条经验,可供大

家借鉴。据我的观察,运作管理的实践总是走在理论前面。所以我们不妨跟着实践走,关键是要跟得紧一点。看到一个创新,多问几个为什么。无非有两种答案。第一,只是用旧理论、旧方法解决了新问题。如果过去没有用过这方法解决这一类问题,也是一个贡献。旧瓶装新酒,酒新也好。第二,这创新为新的理论发展提供了依据。那就更好,我们有了用武之地。

天下大势,“合久必分,分久必合”。我用这句话谈趋势,还有一层意思:大势是不断变化的。我敢说,我的这条预测没有偏差。所以,我们要不断摸索,根据新情况、新问题,调整自己的看法,这样就不太容易走弯路。

最后,祝各位事业成功!希望通过我们的共同努力,将中国管理科学的研究提高到一个新的水平!

#### 参 考 文 献:

- [1] Li L. Cournot oligopoly with information sharing[J]. Rand Journal of Economics, 1985, 16(4): 521—536.
- [2] Li L, Mckelvey D, Page T. Optimal research for cournot oligopolists[J]. Journal of Economic Theory, 1987, 42(1): 140—166.
- [3] Li L. Information sharing in a supply chain with horizontal competition[J]. Management Science, 2002, 48(9): 1196—1212.
- [4] Li L. The role of inventory in delivery-time competition[J]. Management Science, 1992, 38: 182—197.
- [5] Li L, Lee Yew Sing. Pricing and delivery-time performance in a competitive environment[J]. Management Science, 1994, 40(5): 633—646.
- [6] Lederer P J, Li L. Pricing, production, scheduling and delivery-time competition[J]. Operation Research, 1997, 45(3): 407—720.
- [7] Li L, Wang X. The service facility startup and capacity model and its application to the national cranberry case[J]. Operations Research, 1996, 44(1): 160—172.
- [8] Li L, Zhang H. The multi-stage service facility startup and capacity model[J]. Operations Research, 2000, 48(3): 490—497.
- [9] Dasu S, Li L. Optimal operating policies in the presence of exchange rate variability[J]. Management Science, 1997, 43(5): 705—722.
- [10] Li L, Porteus EL, Zhang H. Optimal operating policies for multi-plant stochastic manufacturing systems in a changing environment [J]. Management Science, 2001, 47(11): 1539—1551.
- [11] Li L, Shubik M, Sobel M. Control of Dividends, Capital Subscriptions, and Physical Inventories[R]. Working Paper, 2004.