

科技专家如何向科技型企业家转变*

How a Scientific and Technical Expert Turns into a Scientific and Technical Entrepreneur

杨德林 陈春宝

(中国社会科学院研究生院, 博士生 北京 100015)

一、高技术企业家的若干特点

从我们调查的结果来看,高技术企业的企业家(以下称高技术企业家)的主要来源有以下几种途径:第一,科研院所的科学研究和工程技术人员或科技管理人员。由于科技管理人员中的绝大多数是从科学研究岗位和工程技术岗位转向科技管理岗位的,所以也可以将他们看作是科学研究和工程技术人员。有许多广为人知的高技术企业家就属于这一类。例如,1980年10月,中国第一个走出研究所创办“北京等离子体学会先进技术发展服务部”的陈春先,原是中国科学院物理研究所的研究员(尽管从严格的意义上来说,“先进技术发展服务部”还不是高技术企业,而只能说是高技术企业的雏型);现任联想集团总裁柳传志1984年创办联想的前身——中科院计算所公司之前曾任中科院计算所的工程师;北京华科通讯技术开发公司总经理许瑞洪1987年创办公司之前是机电部六所的工程技术人员;中国大恒公司总经理张家林在办公司之前也是一位研究人员。第二,是高等院校理工科教学与研究人员。如北大方正集团董事长王选是北京大学计算机研究所的教授,汉字激光照排领域的专家;北大方正集团的总裁张玉峰原是北京大学物理系的教师;清华紫光集团总裁张本正曾是清华大学的教授。第三,是刚从高等院校毕业的理工科学生或研究生。例如,1985年创办北京希望电脑公司的18个青年人均是刚从中国科学院计算技术研究所和自动化研究所毕业的工学硕士。他们现在大多是希望集团的主要经理人员,也有个别人后来独立创办了高技术企业。第四,是从其他大中型企业分离出来的技术开发人员和科技管理干部,而这些科技管理干部一般也曾有过技术开发的经历。第五,是原国

有(国营)高技术企业内的工程技术人员和技术管理干部,被企业主管部门任命为公司最高主管。例如,长城计算机集团的主要经理人员,长江计算机集团的主要经理人员都属于这一类。第六,属其它情况,包括从政府部门下海经商者,其中许多人以前都接触过技术工作。这些通过不同途径走上企业主要经营管理岗位的高科技企业家们有一个共同的特点,就是他们都有较实际的自然科学或工程技术工作经历、背景。我们对北京中关村地区26家高技术企业共31名主要经理人员(总裁/总经理/董事长)的调查结果表明,他们当中有93.5%的人在担任现职前曾直接从事过自然科学的研究或工程技术的开发工作。这一点与一般的企业家形成鲜明的对比。1993年中国企业家调查系统对普通企业家的调查结果显示,就总体情况看企业家就任厂长(经理)前从事技术工作的占36.0%,从事管理工作的占37.6%,其余来源于党政干部和工人等(详见表1)。来源于管理岗位者,有一定比例曾从事过技术工作,但来源于党政干部和工人的,以前直接介入技术工作的比例就很小了。可以看出,高技术企业家的自然科学和工程技术背景要比一般企业的企业家深厚得多。

高技术企业家们的学历也较高(详见表2)。

中国企业家调查系统对于普通企业的调查结果显示,普通企业的企业家的文化层次远没有高技术企业家那么高,所受的自然科学和工程技术的教育也远没有高技术企业家那么多。1993年,中国企业家(即厂长/经理)中,大专以上的比例为33.9%,大专及非全日制大学的占35.3%,其余为高中及中专以下学历(详见表3)。显然,他们当中大专以下学历者,很难接触到现代自然科学和工程技术知识方面的正规教育,况且大专以上学历者当中还有一部分是攻读“文科专业”的,没有接受过正规的自然科学和工程技术方面的训练。

* 本研究得到台湾中流文教基金资助。

表 1 普通企业的企业家来源构成情况(%)

	技术人员	经营管理者	党政干部	工人	其它
总体情况	36.0	37.6	22.5	1.9	2.0
国有企业	38.5	35.2	24.0	1.2	1.2
集体企业	24.8	46.2	19.0	5.5	4.5
其它企业	36.2	41.3	15.9	1.4	5.1

资料来源:中国企业家调查系统,《中国企业家现状分析及企业家对企业经营环境的评价》,《管理世界》,1993(6)。

表 2 高技术企业家的文化程度构成

	专科	本科	硕士	博士
人数(个)	10	12	7	2
比例(%)	32.3	38.7	22.6	6.4

资料来源:根据作者对北京中关村地区 26 家高技术企业主要经理人员(企业家)情况的调查结果整理(1996 年)。主要经理人员指公司总裁,总经理和董事长;被调查总人数为 31 人。

表 3 普通企业家文化程度构成(%)

	初中以下	高中及中专	大专及非全日制大学	大专以上
总体情况	8.0	22.9	35.3	33.9
国有企业	2.9	19.9	37.4	39.8
集体企业	29.9	35.4	25.7	8.9
其它企业	10.3	24.1	35.1	30.7

资料来源:中国企业家调查系统,《中国企业家现状分析及企业家对企业经营环境的评价》,《管理世界》,1993 年(6)。

高技术企业家之所以比普通企业家具有多得多的文化知识层次和自然科学和工程技术的背景知识,首先是因为,高技术企业是在高技术产业领域内从事开发、生产、经营活动的特殊企业,企业里有大量高素质的技术专才具体从事紧张的技术创新活动,以便在高技术领域取得技术和竞争优势,这就要求高技术企业的企业家也必须是相关高技术领域的内行,要具有企业所从事经营活动的高技术产业领域的广博知识,其中包括该领域的科学技术知识(虽然并不要求他本身一定是该领域的技术专才),使他有能力在变化多端的高技术市场中正确地识别、把握技术和市场的走势,为企业成长确定正确的方向。否则就很难正确地组织高技术企业的生产经营活动,成为优秀的高技术企业家。

从另一方面看,高技术企业是知识密集型企业在高技术企业中具有工程和科学学位的人员占有很大的比例。在西方发达国家,高技术企业中这类人员占企业员工的比例比传统企业高 5 倍。联想集团、北大方正集团、清华紫光集团等高技术企业中具有理学或工学学位的人员,占企业员工总数的 50% 以上,而且有许多还是知名的科学家和工程专家。这些科技人员,特别是那些知名的科技专家,要求领导、统帅他们的企业家能够了解他们,与他们有一定的“共同思想和语言”。而“共同思想和语言”的基础只能是科学和工程技术知识。只有那

些具有广博、深厚的自然科学和工程技术知识的人来作为他们的领导者,才能得到他们的认同。特别是那些原来在科学或工程技术方面取得过突出成就者来作为他们的领导者,更易受到他们的尊敬和爱戴。反过来,如果高技术企业的领导者没有多少现代自然科学或工程技术方面的背景知识,完全是科学和工程方面的门外汉,那他就很难在这些科技人员中树立起领导企业生产经营所必须的威信和权威形象,也就很难顺利地领导和驾驭高技术企业的成长。

世界最大半导体厂商英特尔公司的资深副总裁虞有澄以其个人亲身感受这样说道:“以前一直有种错误观念,认为只要是好的经理人员,就可以经营任何业务。以波雷克的例子来看,他在经营电视业务上的辉煌成就,就无法适用在金属氧化物半导体上。后来的许多事实也都证明,非技术背景的人一下子跳到高技术公司里居于高位,通常都无法胜任。类似的例子在我 20 多年的工作生涯里,可以说屡见不鲜。”

由于高技术企业家具有上述科学和工程方面的显著特点,因此,我们也把这些企业家称为科技型企业家。

二、科技专家与企业经理的不同特点和作用

科技专家与高技术企业经理的工作有很大的不同。从事科学技术工作的科技专家往往把严格的科学研究和技术方法以及个人的判断结合起来进行工作。科技专家,特别是工程技术专家对于各种观测数据的处理、限制条件的研究、计算以及不同方案的选择等等,都是在已有的科学知识范畴之内进行的,这些工作占据了科技人员的大部分精力。同时,他们还必须对研究开发方案的确定、对于不确定技术边界条件下的各种情况如何应变等问题,提出自己的看法和意见,在这些方面的技能的确是区分出类拔萃的科技专家与平庸之辈的最好标志。然而对从事经营管理工作的高技术企业经理们来说,首先需要的是判断能力,其次才是研究与技术能力。

武汉东湖高新技术产业开发区的一位高技术企业经理告诉笔者:“我开办公司之前是中央某部在汉一个研究所的研究员。办公司最初的动机是想把我的研究小组的科技成果直接推向市场。开公司前我想,我们的技术成果是一流的,多年的实践证明我是一个优秀的科技人员,愿意跟我一起干公司的也是一群优秀的年轻科技人员,优秀的科技人员推广自己开发的一流技术成果应当不会是一件太困难的事。但是我想错了,经营管理一个企业与从

事科研工作的差别太大了,可以说完全不是一回事。以前我主要面对的是自然界,指挥的主要是我手中的仪器,而现在我面对的主要是千变万化的市场,指挥的是一群活生生的人,组织的是我拥有的所有经营资源。所以刚开始的时候我感到很不适应,当然经营上也就受到不少挫折。”科技专家转变为企业经理执行经营管理职能,运用各种技能进行经营管理的时候,必将碰到大量新的问题。如果对这些问题事先能有所认识,那么困难就会小得多。这首先要正确地认识科技专家与企业经理的不同特点和作用。

一般地说,科技专家的任务,在于使用科学知识和技能,开发新的技术,发现新的自然规律。而企业经理的职责范围却要广泛得多,主要涉及权力的使用和企业资源的调配。已有许多文献对科学技术工作者和企业经理的工作特点分别进行了广泛、深入的研究。我们在学习吸收已有研究成果的基础上,结合对众多科学技术人员和科技型企业家的访问,粗略地列出了表 4 所示的几个主要的不同特点。

表 4 科技专家与企业经理的不同特点

科技专家的特点	企业经理的特点
喜爱新鲜、奇特的事物	对于市场变化具有敏感性
直接接触各种具体的问题	决策
独立工作	考虑如何建立和整合团队
希望自己的研究工作得到承认	希望公司的发展和业绩得到社会的认同
发挥个人研究潜能和技术专长	关心公司成长和盈利目标等
与其他科技人员建立业务联系	对其他人进行组织和协调

资料来源:作者整理。

科技专家与企业经理在工作中所起的作用也明显不同。主要体现在:科技专家主要是提出项目,而企业经理主要是论证和选择项目;在项目进行过程中,科技专家主要是创造和寻找新思想、发明新方法,而企业经理主要是创造和提供各种条件帮助科技人员、行销人员,使之完成技术创新活动;在企业中,科技专家作具体的研究和技术工作,而企业经理要作全面的规划;科技人员主要与技术打交道,与研究开发对象打交道,与研究开发工具打交道,而企业经理主要与人打交道,负责管理人、鼓励人,引导他们为实现某种目标而努力。我们把这两类人员的不同作用对照列于表 5 中。

如果不了解科技人员与企业经理的上述不同特点与作用,那么科技专家就不可能真正实现向科技型企业家的转变。

表 5 科技专家与企业经理的不同作用

科技人员的作用	企业经理的作用
提出项目	做出企业的经营决策
寻找新思想、发明新方法、开发新技术	对各种经营方案进行可行性研究
做具体的研究开发工作	进行总体规划
负有限的责任	对整个企业的兴衰负责
专业化,与科学技术打交道	与人打交道,负责管理、组织、鼓励人
运用自己的技能	使用别人的技能来实现目标
对财经有一定的关心	负经济责任

资料来源:作者整理。

三、克服科技专家的“不良习惯”

有些担任企业经理的科技专家虽然也似乎明白上述不同特点,但由于思维和思想观念上的惯性,他们在从事具体的管理工作、处理具体的经营管理问题的时候却仍然以科技人员的习惯来行事。实际上,某些对于科技专家来说是良好的习惯,对于从事高技术企业经营的企业经理来说却是“不良习惯”。它们是科技专家向科技型企业家转变的重要障碍。科技专家的“不良习惯”主要的有下述几个方面:

1. 倾向于“客观”地衡量事物。工程技术人员和科学研究人员接受的是“硬”科学的训练。精确的衡量事物是“硬”科学的科学方法的一个自然优点。工程技术人员和科学研究人员对能够客观地控制和衡量各种事物觉得很惬意。而企业经理则不然,必须依赖直觉和判断来应付各种观念、倾向、感觉、情感和感受。事实上,这些无形的变化因素是难以衡量的,更不必说可以控制了。这样,由科技专家转变而来的企业经理若仍带着他原来的那种注重“客观”衡量事物的倾向,那他的经营管理工作将会受到挫折。确实,专业科技工作者为了在经营管理上获得成功,就必须认识到,不能再以往的一种尺度去衡量一切事物。

2. “间歇式”的分析方法。工程技术人员和科学研究人员具有这样一种工作倾向,即习惯于在得到了全部信息之后才能制定决策。这也是导致管理上失败的原因之一。在管理工作中,根本不可能得到所有事实信息,也不会存在任何无风险的决策。世上所有的决策都包含有风险。那种等待获得更多的信息,不敢进行风险决策的决策方法,被称为“间歇式”分析。

许多工程技术或科学研究人员不能根据不完全的信息和在缺乏第一手经验或信息的状况下(因为信息常常是由别人或其它部门提供的)制定管理

决策。这加重了他们要求更多信息和试图制定无风险决策的神经质。如果不设法纠正和消除这种神经质的决策方法,就可能使向管理者的转变趋于复杂化或徒劳一场。

3. 习惯于亲自动手工作。有效的企业经理总是注重于需要完成什么,应该什么时候完成和将要花费多大代价,而不注重如何去完成。因为,企业经理必须通过其下属人员来完成工作,所以,如何完成的问题是留给下属人员去做的事情。专业科技工作者常常认为这是很难理解的,他们往往热诚地保持自己的专业能力,习惯于亲自动手完成各项工作。结果,他们缺乏委派的能力。当他们由科学研究和工程技术岗位转向企业经理岗位后,他们试图同时做管理和技术两种工作。这往往导致经营管理的失败。实际上,企业经理之所以得到酬劳,完全是因为他们指挥、协调下属人员完成了工作任务,而不是因为他们自己去亲自完成了工作任务。牺牲他们的某些技术能力,放弃某些亲自动手的机会,在一定意义上讲,这是高技术企业经理为保持管理能力必须付出的代价。

4. 性格的内向性。在某种程度上讲,性格内向与创造能力相联系。创造是一种个体的内向活动,而经营管理则是一种群体外向活动。与他人进行密切合作的技巧,努力做一个优秀的群体活动家的能力,是成功的企业经理所必须的。因此,许多科技人员所具有的那种内向的性格,给他们行使企业经理的职能增加了成倍的困难。

5. 缺乏人际关系技巧。管理人员面临的各种问题主要在于人。然而,业已发现许多转向企业经营管理的科技人员不善于掌握人际技巧,这是造成经营管理失败的一个主要因素。管理需要善于发现、调动和发挥人的特性和特征,这与大多数工程技术人员和科学研究人员的意识是格格不入的,因为他们习惯于和愿意同事物打交道。

为了使那些具有经营管理潜力的理工科学生在日后能够比较顺利地转向高技术企业的经营,有必要对现行的教育培训进行较大的改革,其中主要

的有两点:首先,在理工科学生的课程设置中应增加人文科学和管理科学的课程,使他们通过书本知识的学习,尽快尽早吸收一些人文社会科学知识和管理理论的精华;其次,理工类学生的教育培训计划中,应增设一些在相关技术领域企业中进行技术与管理实习的内容,因为经营管理的实践性是非常强的,通过这些活动,可以使那些有潜力,又有经营管理志向者,较早地拥有对经营管理的感性认识。

此外,有志于经营管理的理工类学生和科学技术人员,要想成功地进入经营管理,成为科技型企业家的,还应针对自身特点,加强自我教育。虽然一个成功的科技型企业家背后可能有各种各样促使其成功的因素和机遇,但他个人的充分准备和努力往往是其中最重要的。

主要参考文献

- [1]比尔·盖茨,未来之路,北京大学出版社,1996
- [2]虞有澄,我看英特尔,生活、读书、新知三联书店,1995
- [3]杨德林,联想集团的成长与国际化经营,中国工业经济,1996(3)
- [4]康彼得,电脑灵龙——计算机世界的中华英雄,当代世界出版社,1996
- [5]杨德林、张建中、迪晶,现代企业国际化经营,经济管理出版社,1997
- [6]陈春宝、杨德林,利用高技术创造我国产品国际竞争优势,财贸经济,1997(1)
- [7]陈春宝、杨德林,发展高技术产业创造中国产业国际竞争优势,经济学家,1997(2)
- [8]A. David Silver, Entrepreneurial Megabucks, John Wiley & Sons, 1985
- [9][美]乔治·吉尔德,企业之魂,上海译文出版社,1992
- [10]周正贤,施振荣与宏基电脑,生活、读书、新知三联书店,1996年版
- [11][日]池本正纯,企业家的秘密,辽宁人民出版社,1985
- [12][美]M. K. Badawy 著,苏新民、秦斐译,怎样成功地做一名管理人员,内蒙古人民出版社,1987

(责任编辑 孙立明)

(上接第41页)

来燃料电池仍有17500兆瓦的市场潜力,主要用于建设分散的应急电站,如大公寓、大型超级市场、校园、医院、俱乐部、大旅馆,预计3~5年内燃料电池电站、燃料电池电动车,就可投入商业生产。

过去,我国由于没有大量的廉价氢源,因此在发展燃料电池方面无能为力,而现在有了成熟的地下煤气化制氢技术,使这一愿望能得以实现。

参考文献

- [1]Steinberg, M.; Int. J. of Hydrogen Energy, Vol. 14, P. 797(1989). (NO. 11)
- [2]Audus, Harry; Proceedings of 11th World Hydrogen

- Energy Conf. 23~28 June 1996, Vol. 1, P. 525
- [3]Williams, H. Robert; Fuel Cells, Fuel Cell Vehicles, and Fuel for Fuel Cell Vehicles. Energy Strategies and Technology Working Group CCICED. 12 Dec. 1996 Beijing
- [4]Bao Deyou, Zhu Yajie; Proceedings of the 6th International Energy Conf. 3~7 June 1996 Beijing
- [5]鲍德佑;发展氢能,集中处理二氧化碳是治理生态环境的当务之急,全国气候变化环境问题学术讨论会文集汇编(NO. 141),1991,北京

(责任编辑 肖庆山)