

国外石油集团公司研发组织模式及其启示

文/范琦 黄莉

一、研发组织的含义及基本类型

1、企业研发组织的含义

学术界对研发组织的含义、边界和类型并没有一个统一的看法，存在各种不同的描述和划分标准。如Harvey Brooks (1968) 按照研发组织的性质分为使命导向型、科学导向型和学术研究型研发组织；Paul Trott (1997) 按照研发的集中与分散分类为中心实验室、分散实验室和内部研发市场。

而更多的学者认为企业研发组织就是企业内部所有研究机构的总称，又称为企业研究院、企业研究实验室、企业研发中心、技术中心等。我们在本文所研究的研发组织，是针对企业的研发组织，而非广义上工业界从科技研发出发，对既定产品的市场竞争和客户的需要进行创造性研究的机构或共同体。企业研发组织是工业企业进行科技和产品创新的“心脏”，是科学知识与技术开发相结合的纽带，也是企业进行市场竞争和适应客户需求以及提高经济效益的策源地。

2、研发组织的基本类型

企业研发组织的基本类型，是指研发组织中因研发需要而组成的最基层的组织单位，如研发部门中的团队、项目组，研究室(组)或设计室(组)。其规模大小约在几人至几十人之间，也有少数超过一百人的。

(1) 按学科的组织模式

按学科的组织模式有利于研发人员在专业上互相交流、共同提高和从外界获得新的知识，并充分运用其学科基础、过去的研究经验和成就。所以这种模式对于从事开拓学科新知识的基础研究与基础性的应用研究是非常合适的。

(2) 按项目管理的组织模式

这是一种以完成科研项目为中心，把不同学科的科技人才组织在一起的模式。项目组的任务可以针对新产品或者工艺过程，一方面便于成员间的协作配合、信息交流和增强解决新课题的能力，同时也有助于培养团队合作精神和共同取得最终成果的责任感。

(3) 产品(客户)的组织模式

按产品(客户)的模式主要用于工业的研发方面。现代工业公司往往采用集团的组织形式，在这种情况下，研发活动既要考虑到完成当前的生产与销售任务，又要考虑长远的技术与必要的技术储备。

(4) 按矩阵式的组织模式

产生于20世纪50年代的矩阵式研发组织模式是将学科与项目交叉组织起来的一种组织模式，既能保证研发与创新成果的高水平，又能缩短研发周期，较快地出成果，出新产品。

二、国外石油公司的研发组织模式

上个世纪90年代后期，世界石油工业发生了大规模的兼并重组，形成了世界上五家超级石油巨头。这些强强联合，优势互补的企业兼并重组，也带来了石油研发力量的集约化和重新组合。各个超级石油巨头均把科研工作放在极其重要的战略地位，在科技管理模式上一般采用由总部集中管理和控制科研工作的管理方式。

第一，中央研究所，主要从事基础性、前沿性、长期性、尖端性技术研究。一般立足于公司二三十年以后的技术储备，力求探索新领域，寻求新突破，开辟新产业。不仅有力地推动本企业的技术创新，而且还对人类的进步和发展带来深远的影响。

第二，与中央研究所同级的其他若干研究所，主要从事重大新产品和工艺产业化前的研究开发，一般是5年以后商品化的新产品和技术。

第三，事业部下属的研究开发机构。主要从事部门新产品开发、老产品及工艺的改进、公司直属所科研成果的产业化、商品化开发。

下面我们选择斯伦贝谢公司和埃克森莫比尔公司加以分析比较。

1、斯伦贝谢公司研发组织模式与运作

(1) 斯伦贝谢公司研发组织模式

完备的技术研发组织体系是保证公司技术领先的关键。斯伦贝谢公司拥有一个层次分明、功能齐全的研发组织模式。它最初是采用美国国家实验室的模式，将研究实验室设立在远离公司作业区的“地方”，防止创新工程被日常生产问题干扰。近几年，公司正在逐步分权，通过公司内部的网络

和信息系系统加强总部与各专业公司的沟通,使工作更具有灵活性,也保证了公司整体对市场的瞬息突变做出迅速的反应。

公司总部设有分管科技的高层领导和科研管理部门。在董事会中专门设立了技术委员会,并设有分管科技工作的副总裁。公司专设首席科学家一职,负责把握公司的科技研发,确保公司的技术始终站在行业前沿,确保能迅速做出反映和进行战略选择。

公司的研发部门包括5个研究中心和14个技术中心。前者侧重基础研究,后者的重点是应用性研究。一般是由研究中心完成的新产品和技术的基础研究,然后交给技术中心进行商业性开发和试验。

斯伦贝谢公司研究和产品开发技术重点放在增加油田效能、降低储量发现和开采成本、提高产能、实现储量开采最大化。目前的研发模式将研发过程与制造、销售和服务紧密联系到一起,能够及时捕捉新的科学和技术机会,满足公司的业务需要和市场需求。

(2) 斯伦贝谢研发组织模式的分工与协作

正如上文所述,斯伦贝谢公司的5个研究中心主要是通过基础研究提出新仪器和新方法的设想、理论、试验和样机雏形;然后交由分布在全球的14个各具特色的技术中心完成产品的研发和制造,这些技术中心各自从事某一或几个领域的研发,一般是在研究中心的研究成果的基础上,以项目组为单元开发出可以现场应用的仪器、方法或软件,并根据订单批量生产和内部销售,同时进行技术支持。

斯伦贝谢公司非常合理地设置了产品研发组织的循环网络模式,从概念的提出、可行性研究、研发、测试、商业化、维护、技术支持、市场信息反馈,形成了一种良性的循环。一般研究中心最初的设想约有10%可以走向技术中心,而技术中心的项目约有50-60%可以实现产品化和商业化。公司在基础研究、产品开发和商业化之间良好结合,保证了它不断地推出新的技术和产品,并为公司创造巨大的经济效益。

科研任务大多数是根据现场的需要立项的,研究中心的管理和技术人员要经常深入现场,进行调查研究,收集资料。为了使研发项目更具有实际应用价值和市场价值,研发人员还要经常与公司的市场营销人员、现场服务人员等进行轮岗,这样,一方面可以使研发人员深入到现场第一线,保证研发进度,在为客户的服务过程中发现市场需求;另一方面可以使营销和现场服务人员参与项目的研发,相互交流研发动态或研发经验,保证研发成果更具针对性和市场性,从而做到研发项目与油田现场相结合。

2、埃克森莫比尔公司的研发组织模式与运作

埃克森莫比尔公司认为,专有技术是一个公司成功的核心,因此公司面向全球各分公司,抽调最有创新性、最有技术经验与研究水平最高的人员到总部研究中心工作,使总部研究中心始终是公司技术与理论创新和发展的代表。公司的研发组织体系分为三个层次:

第一层是组织管理层,由公司主管科技的副总裁负责。主要职责在于对公司的科技发展方向,科研组织与协调工作进行宏观管理和指导,促进公司在全球范围内的技术进步与应用,确定和批准研究部门的年度计划和中长期研究项目;

第二层是根据业务发展需要,成立了上游研究公司和下游研究公司作为公司的研究中心。研究中心是公司科技战略实施的主体,目的是以公司的战略发展、未来发展的技术需求与当前业务经营所需为目标,开展相应的研究、技术开发与技术服务,研究的内容涵盖了学科技术、服务生产与战略规划等方面;

第三层是根据国际化经营的需要,在世界范围内成立了一些专项技术研究单元或实验室,都有很专门的研究方向和任务,都是为了公司某项专有技术的开发或某项未来市场需求的产品开发为工作目标。

不同科研机构所面临的服务对象不同,承担的工作也不同,研究内容就各有侧重,以便更有效地进行研究和技术开发。埃克森莫比尔公司研究中心服务对象是面向全公司在全球的各分公司所承担研究任务,更加重视前沿技术的研发。分散在世界各地的专项技术研究单元的服务对象则相对单一。

三、对我国石油企业的几点启示

1、研发组织模式的选择

构建企业研发组织模式,其实就是不同组织结构选择的问题。但是,显然并不存在惟一的最好的研发组织模式,似乎很难找到规律。每一个企业,每一个竞争环境都是独特的,都有其自身的变化状况,因此,研发组织模式设计的任务之一,就是要根据每个企业在其所处的竞争性行业的特点及其自身所具有的特殊传统和所拥有的资源,根据研发项目的战略目标与内外环境、研发的技术变革程度和资源条件、研发人员的素质等因素,选择不同研发组织最适用的组织结构形式。通过研究国外石油公司的研发组织模式,我们认为,构建我国石油企业的研发组织模式必须考虑如下问题:

第一,是否适应企业的战略目标和经营需要?

第二，能否在组织内、外进行有效的科技信息的沟通或联系？

第三，能否吸引到顶尖科技人才？并保证其相对独立的自主权和长远发展？

第四，能否有效利用企业的各种资源？并能充分发挥企业的优势？

第五，是否提供了良好的工作气氛和有效的领导方式？

第六，是依靠自己的内部资源还是仰仗于外部资源？

第七，是选择集中资源还是分散资源研发？

第八，如何定位基础研究和应用研究的关系？

2、研发组织模式的分工与协作

现在技术和市场变化之快，使产品的寿命越来越短，而研究开发项目又如此复杂和昂贵，怎样使产品成功地创新开发是个棘手的挑战。目前绝大多数公司都认识到新产品的成功开发最主要的是研发、制造与市场三者的紧密结合，是企业内部研发组织模式的良好分工与协作，通过构建内部研发网络，集中内部研发力量，开发能使生产过程更有效率的具体技术，这样就能向市场推出新产品。

在这一点上，我们看到国外的石油公司把它们的技术和创新合作建立在成熟的内部网络基础上。内部网络化也保证了科研成果中的大部分能够变成可以批量生产的实体样品，最后实现商品化，也就实现了从研究到开发到制造的无缝技术转移。斯伦贝谢和埃克森莫比尔都有一个没有接缝的创新程序，研究之后就是一个“D&M”（即设计和制造）过程。

这个内部网络达到了3个关键目标，其一，通过部门之间和业务单位之间有效的相互学习，实现研发中技术的融合和公司间的协同合作；其二，保证研发活动符合市场的需要，而最重要的是使研发能贯穿于直到制成产品的全过程；其三，在依赖内部技术发展的企业中，避免经常发生的研发效果与市场需要不协调而导致失败的情况，或者科研成功，但是生产不出产品的现象（作者单位：西安石油大学经济管理学院）

相关链接

[国外石油集团公司研发组织模式及其启示](#)
[对民营教育集团发展的战略思考](#)
[现代企业集团组织结构探讨](#)
[五粮液工业旅游发展的对策研究](#)
[论企业核心竞争力培育的八项措施](#)
[高校后勤集团社会化建设项目的经济评价](#)

本网站为集团经济研究杂志社唯一网站，所刊登的集团经济研究各种新闻、信息和各种专题专栏资料，均为集团经济研究版权所有。

地址：北京市朝阳区关东店甲1号106室 邮编：100020 电话/传真：（010）65015547/ 65015546

制作单位：集团经济研究网络中心