【石油观察家】斯伦贝谢近10年科技创新经验与启示

文 | 曾涛，张弼弛，等

作为油服行业领头羊，斯伦贝谢2007年开始启动“研究与工程转型”项目，完善科技创新体系，优化科研过程管理；应用提速手段推动内涵式科技创新，扩展合作网络实现外延式科技创新，激发人才活力实现企业全方位创新。斯伦贝谢坚持人才优先、聚焦战略需求、扩大开放合作等科技创新经验为中国油服企业提供了有益启示。

坚持科技创新巨额投资和有的放矢

作为全球油服行业的领头羊，斯伦贝谢对“追求卓越”有着独特的理解。重视人才、技术和股东价值是斯伦贝谢的核心价值观，也是其基业长青的秘诀，斯伦贝谢把依靠科技创新为股东创造最大价值，即为客户提供优质高效的全方位技术解决方案作为其不变的服务宗旨。为适应油服行业发展新变化，斯伦贝谢提出长期一体化发展战略，将科技创新作为企业专业能力建设、内外部流程优化、软硬件技术整体赋能的首要推动力量。

斯伦贝谢长期坚持进行巨额研发投资。斯伦贝谢巧妙运用自身体量优势，努力在技术雄心和商业目标中实现平衡，其研发投资在绝大多数时间里超过主要竞争对手哈里伯顿公司和贝克休斯公司之和，研发投资占总收入的比例长期维持在3%左右。依靠巨额投入，斯伦贝谢的技术和标准引领能力不断增强，截至2018年9月，斯伦贝谢申请专利37392件，专利授权16928件，稳居油服行业第一位。

斯伦贝谢在业务选择上有的放矢，深耕技术含量最高的细分专业市场。斯伦贝谢力争在开展业务的每个细分专业市场做到第一或第二，否则就选择退出。目前，斯伦贝谢在其从事的19个细分专业市场中，有12个排名第一，4个排名第二。

稳步实施科技创新发展战略

2.1  启动“研究与工程转型”项目

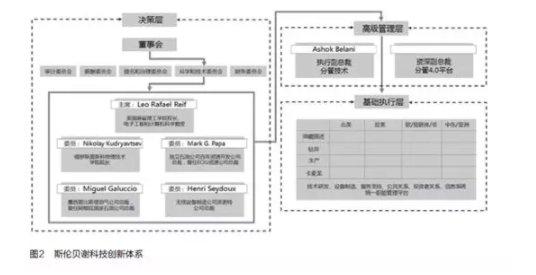
2007年，斯伦贝谢以提高效率和可靠性为目标，启动“研究与工程转型”项目，借鉴其他行业的最佳实践，通过约7年时间重组完善了研究与工程体系，优化了科研项目管理流程。

在此次优化重组中，斯伦贝谢累计投入约3.5亿美元进行组织架构对标研究，与美国加州理工学院和密歇根大学合作设计项目管理和精益制造培训计划。通过轮训约600名科研项目经理、制造专家以及约4000名工程师，斯伦贝谢将新理念注入研究与工程体系，彻底改变了其全球各个技术中心的运营模式，完全重塑了科技研发、设备制造、供应保障和技术支持各个业务的流程。

2014年，研究与工程转型项目基本完成，新的科技创新体系开始全面发挥效力。

2.2  完善科技创新体系

“研究与工程转型”项目的成功实施，使斯伦贝谢在公司治理和企业管理两个层面建立完善了科技创新体系。



在公司治理层面，斯伦贝谢在董事会中设立科学和技术委员会，监督研发相关事项并为董事会和管理层提供建议。现任委员会共有5名委员，由美国麻省理工学院校长雷夫任主席。科学和技术委员会每年至少召开2次会议，具体关注6类事项：1）研发项目；2）技术中心选址和研发资源分配；3）科研院所互动；4）信息技术和信息系统；5）设备制造技术；6）新技术并购。委员会及各位委员可以直接与管理层成员交流科技工作，分管技术的高级副总裁和分管斯伦贝谢4.0平台的资深副总裁为委员会提供相关支持。

在企业管理层面，斯伦贝谢在高级管理团队中设立分管技术的高级副总裁岗位，全面负责研究、工程技术、设备制造、技术生命周期管理、软件技术和信息技术，直接向公司总裁兼首席执行官汇报，保证科技创新体系的独立性。

斯伦贝谢在组织架构设计中将科技创新体系纳入统一职能管理平台，管理人员依托统一职能管理平台上的“业务—地域”矩阵式组织架构，通过技术研发、设备制造、服务支持等多个职能管理手段，为4大板块的各个业务链条和地域组织提供共享式的标准化支持保障。

2.3  优化科研过程管理

斯伦贝谢科技创新体系的核心是遍布全球的90多个技术中心，它们承担着公司绝大多数科研任务。技术中心分为研究中心和产品中心两类，研究中心的设计约10%可以走向产品中心；产品中心的项目约50%～60%可以实现商业化应用。

斯伦贝谢在科研过程优化管理中，一是明确研发项目选题方向。斯伦贝谢围绕产业链部署科技创新链，各个业务链条根据业务需要和经营状况，向总部申报市场导向、学术导向、市场和学术结合导向等三类研发项目，由总部按照最有利的投资原则进行论证排序，择优确定。

二是严控研发项目流程管理。斯伦贝谢规范科研立项、过程进展、财务管理和推广应用各个步骤，研究中心和产品中心在项目启动前指定负责人，组成包括研发、生产、市场和现场作业人员在内的项目组，负责研发及技术推广应用全过程。公司对已经实施的项目进行年度评价，根据团队合作、创新能力、业务影响等指标评选优秀项目。

三是采取多种形式推广应用成果。斯伦贝谢努力增进与客户石油公司的联系，重视研发、生产、市场和现场作业人员在研发项目和推广过程中的交流；定期安排人员轮岗，使研发人员更熟悉市场需求和现场挑战，生产、市场和现场作业人员及时掌握技术进展和研发动态，提高成果推广应用效果。

内外兼修助力科技创新

3.1  应用提速手段推动内涵式科技创新

为提高科技创新效率和水平，斯伦贝谢进一步将科技创新发展目标分解为三个可量化子目标，一是提高创新速度，二是缩短新产品进入市场的时间，三是提高产品表现，尤其是产品可靠性。斯伦贝谢广泛应用并行工程理念加快创新速度，缩短从创意到成熟的周期，应用精益制造理念提升工业化生产水平，利用仿真环境检验有效提高产品可靠性。

一是从项目启动阶段应用并行设计理念，设计工程师、软件开发员、科学研究员与可靠性、工艺性和供应链领域的专家们共同进行研发，使新产品从诞生之初就满足功能和表现技术参数，迅速实现最优成本和最广应用。

二是应用精益制造理念优化制造流程，广泛使用标准工作指导（SWI）和可视化工作流，提高制造流程中各个岗位的技能要求。斯伦贝谢不断提高制造自动化水平，全自动集成生产线陆续投入使用，至少能够减少50%的制造时间。

三是进行严格验证核查。产品原型出炉后被放入油田现场、井下等内部仿真环境进行高强度测试，验证其设计思路有效性，核查其产品参数稳定性，在进入实际生产环境测试之前尽可能地发现问题。

3.2  扩展合作网络实现外延式科技创新

斯伦贝谢深知自己并不能够垄断油服行业的创新思路，只有将外部创新资源和内部科研能力相结合才能够创造更多机会。斯伦贝谢将大学和科研机构、科技并购、油气行业客户和其他行业企业作为扩展公司科技创新网络的四个主要合作伙伴。

一是保持与全球80多个国家的300所顶级大学的招聘和科研合作。斯伦贝谢每年招收约200名大学毕业生进入科技创新体系，3年内能够留住其中的90%。斯伦贝谢与科研机构的合作集中于石油与地球科学技术、信息科学与软件、认知科学与用户体验三个领域。

二是持续通过战略性早期投资、并购重组及合资合作来扩大技术组合。斯伦贝谢在早期投资项目筛选方面，选择致力于新型技术研发的初创型公司，作为小股东投入资金并给予帮助，寻求技术能够快速应用于油服行业的机会；在并购目标选择方面，吸收细分专业市场内的佼佼者，迅速占领技术制高点；在并购重组实施方面，采取先合资合作熟悉业务，再并购整合扩大规模的策略，在并购后持续推进业务重组，完善技术组合。

三是联合油气行业10大主要客户开展技术研发。例如，斯伦贝谢与沙特阿美石油公司联合研发完井系统，有效解决水平多分支井生产优化问题；斯伦贝谢与雪佛龙石油公司、道达尔石油公司联合研发INTERSECT高分辨率油藏模拟程序，自2011年推出至今应用于近200个油田，约占全世界大型生产油田的1/3。

四是携手其他行业企业扩展科技创新网络。斯伦贝谢与约400家油气行业之外的技术企业进行合作，积极引进其他行业的先进技术和创新性突破。近期，斯伦贝谢注重与数字化技术企业合作。

3.3  激发人才活力实现全面创新

斯伦贝谢从员工管理、职业培训和企业文化三个方面入手，有效激发人才活力，使全公司各业务链条、各地域组织的全体员工都保持着高涨的科技创新热情。

一是在员工管理方面，重视个人事业发展，严格执行绩效考核，有效拓宽员工发展空间。斯伦贝谢每名员工都可以在公司内部的“员工中心”网络上找到自己所处的位置、工作目标、责任义务以及未来发展方向；公司定期进行业绩考核评价，提升业绩合格或突出的员工。建立大规模人才流动机制，中层管理人员每2～3年进行全球范围内的岗位轮换，既防止员工出现惰性和其他可能的不当行为，又为员工积累更多的工作经验。

二是职业培训方面，建立内外部一体化NExT培训网络，实现员工技能提升与客户技术推介同步进行。从2000年开始，斯伦贝谢与美国得州农机大学、俄克拉荷马大学和英国赫瑞—瓦特大学联合组建NExT培训网络，并于近期收购了NExT的全部商业权益。目前，斯伦贝谢通过11个学科的3000名专家导师每年能够培训15000名内部员工、客户石油公司员工以及其他油服公司员工。

三是企业文化方面，设计尤里卡技术职业成长方案（Schlumberger Eureka Technical Career, SETC），指导技术人员全面成长，营造全员技术进步氛围。

斯伦贝谢科技创新的有益启示  
4.1  坚持人才优先

人才是科技创新的根本。重视人才，做好人才招聘、培养、选拔、使用是斯伦贝谢在科技创新以及企业发展各个方面取得成功的关键因素。在激励机制之外，斯伦贝谢最值得称道之处在于其人才培养机制。通过员工个人职业生涯设计、尤里卡技术职业成长方案、大规模人才流动机制和一体化NExT培训网络等独特措施，斯伦贝谢源源不断地培养了大批懂技术、会管理、有经验、能实干的优秀员工，为企业发展提供了不竭动力。

4.2  聚焦战略需求

斯伦贝谢的企业发展战略紧跟客户需求，始终将客户石油公司需求和油服行业发展趋势作为科技创新的工作方向。通过与石油公司的紧密合作，斯伦贝谢及时掌握客户的各项需求，尽力承担客户提出的应用型科研项目，为客户的具体油田项目寻找适合的开发技术解决方案。斯伦贝谢紧跟石油公司，特别是壳牌、埃克森美孚、道达尔、沙特阿美等重要客户的科技发展思路，积极将与客户合作开发的科技成果推广到各个市场。

4.3  扩大开放合作

斯伦贝谢聘请美国麻省理工学院校长作为外部董事领导董事会科学和技术委员会，主导科技创新工作，依靠其专业能力和学术地位不断深化与大学和科研机构、中小型油服公司、油气行业客户和其他行业企业之间的合作，不断扩展公司科技创新网络，提高科技创新能力。中国油服企业虽然不具备斯伦贝谢的技术实力，但是依然可以借鉴其总体思路和具体方法，通过扩大开放合作在科技创新方面取得巨大收获。

来源：《国际石油经济》2019年第9期25-32页