



电信运营企业科技创新体制机制建设探讨

包建军,金耀星

(中国联通研究院 北京 100048)

摘要

科技创新是实现中国创造的基础,是企业发展的原动力。本文根据电信运营企业的特点,提出科技创新的主要内容,探讨电信运营企业开展科技创新的体制机制建设问题,包括机构设置、科技创新内容来源、科技创新研发决策、科技创新组织流程、科技创新成果应用等内容。

关键词 科技创新;内容;体制;机制

1 概述

科技创新是提升企业竞争力的基础,是企业发展的原动力。电信运营企业拥有庞大的网络资源,向客户提供普遍的、标准化的信息通信服务。在信息通信技术飞速发展、移动互联网应用日益普及的时代,电信运营企业必须通过不断增加科技创新投入,增强科技创新能力,提高科技创新效率,把更多的信息通信技术应用于普遍的网络服务,才能应对电信运营行业来自各方面的竞争,保持可持续发展。

本文根据电信运营企业全程全网、服务标准化等特点,提出电信运营企业科技创新的主要内容,探讨电信运营企业开展科技创新的体制机制建设问题,包括机构设置、职能安排、科技创新项目来源、科技创新研发决策、科技创新组织流程、科技创新成果应用等内容。最后,提出落实科技创新的重点在于企业整体创新意识,并协调一致,全网统一。

对于科技实体的组织,主要考虑 3 个维度,如图 1 所

示。图中 3 个维度表示的 3 个层面中,一个平面表示成果,主要有 4 方面的成果:一是开发的产品,也可能表现为服务,这是电信运营企业的特征,产品与服务是电信经营的两个方面;二是标准与规范,电信运营企业、全程全网、标准与规范是行业运行的重要特征,在研究企业的标准,除要指定标准化的产品和服务外,制定企业的网络标准,乃至填补国际标准的空白,都是重要的成果标志;三是专利与软件著作权,是科技创新走向国际舞台,参与实质的市场竞争、实施原始创新的要求,也是科技创新实力的体现;四是科技论文,作为科技创新的研发团队,在研究中要不断地实施开放式研究,要把研究创新中的体会、中间结果发表出来,与同行共享,这就是论文、著作,所以这也是成果的重要方面。其他两个维度的主要内容和组织方式,将在以下两部分提出。

2 电信运营企业科技创新的主要内容

电信运营企业的科技创新,要与企业战略紧密相关,以能够应用于企业的业务开展为诉求,以能为企业创造效

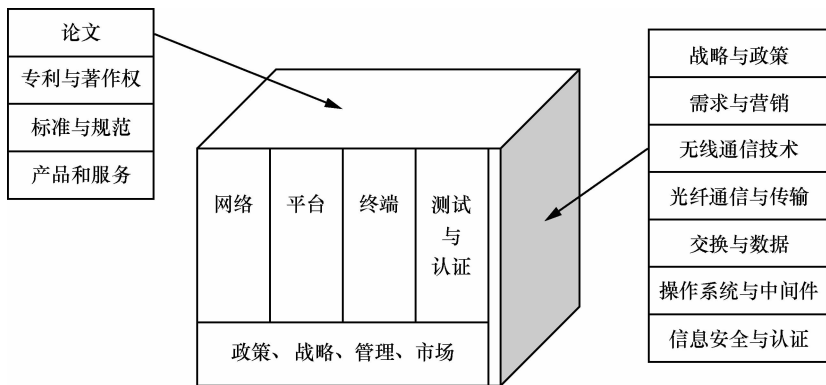


图1 科技创新实体组织示意

益为目标。与社会其他研发实体实现有效的互补,充分利用大学和专业研究团队的研发成果。因此,重点应在以下5个方面实施重点科技创新。

(1)根据企业发展战略,系统研究市场需求

每个电信运营企业,根据自己所处的市场环境,都制定了企业发展战略。以企业发展战略为基础,分析研究经营范围内不同地区和不同客户群对信息通信应用的需求,是所有研发的基础。

这部分内容的重点在于细分客户市场,对各种细分市场的信息通信技术业务应用现状、趋势进行持续的跟踪研究,不断提出适应于自身企业、服务于各种细分用户市场的各种新业务。

与市场需求紧密相关需要不断跟踪研究:一是企业发展战略本身,要根据企业的发展和竞争格局的新变化,不断调整经营举措,以便保证战略的一致性;二是研究政策的发展和对新业务的管制措施,如互联网应用对电信业务管制的影响、携号转网对企业的影响和对策,三网融合的发展对企业的影响等,都需要不断地持续跟踪研究。

(2)根据技术发展和企业业务规模的需要,开展组网技术和方案的研究

尽管电信运营企业上下游有众多的合作单位,市场上也有大量的网络应用开发者,开发的成果可以以各种形式应用在网络中,但随着客户需求不断增加和信息通信技术的快速发展,电信运营企业建设自身的开发团队,开展和完成及时、高质量的业务、网络以及各种新的应用开发,是科技创新的重要内容之一。

网络建设是电信运营企业的主要投入,研究并提出优化的本企业组网方案,对提升竞争能力,实施有效的网络演进,节省网络建设投资,都是企业发展的重要内容。组网研究,网络演进方案的确定,骨干网、核心网、城域网、接入

网的组织架构、技术形态、演进方式、扩展策略、网络运行方案等,都是网络技术和方案研究的重要内容。

(3)在互联网快速发展的形势下,运用信息通信技术,开展集中处理的平台研发

这是电信运营企业开发新产品新业务的重要任务,也是科技创新的重要内容。

平台研发的主要内容是跟踪计算机与信息技术的发展,对业务平台的构成和各组成部分进行深入研究,并根据科技创新中新业务开发的具体要求,开展高效的平台开发。主要的技术内容包括:平台的构成,大型计算机技术的构成和发展,硬件、操作系统、开发工具的有效组合与应用。各种应用软件开发(即业务开发)也是平台开发的主要任务。

业务开发,要基于信息通信技术的发展现状和趋势,准确判断技术成熟程度,一是根据市场需求,确定企业自身应用新的信息通信技术向市场推出新的电信业务;二是参与信息通信技术研究,根据企业的实际发展,确定企业采用的技术、网络组织形式等。

在业务开发过程中,要注意一方面利用好市场上已有的成熟应用开发成果,减少自身的研发周期和提高研发效率,并根据自身网络特点和网络条件进行重新开发或改造。作为新的电信业务,要确保投向市场后的质量;另一方面是组织自身的研发团队进行开发,只有自身组织研发、实施研发,才能在新业务研发中掌握主动。

对于电信运营企业,其自身的管理信息系统、网络运行维护与监控体系、客户管理与营销管理体系以及计费账务系统等,都是大型信息系统应用的典型领域,各部分内容与平台应用的研发,没有实质性的区别,所以也是平台研发的重要内容。

要根据企业的网络、覆盖、业务和客户应用、网络负荷



络操作、面对市场和客户的研发需求及时整理上报。

4 电信运营企业科技创新机制内容探讨

关于科技创新投入保障、科技创新应用、科技创新与企业运营紧密结合等,也是保障科技创新的决定性因素,但考虑这部分内容主要是讨论科技创新的外在因素,因此,本部分更多地研究科技创新本身的内容,所以重点分析关于科技创新内容中的决策和实施流程、科技创新成果激励、科技创新人才保证办法等内容。

(1) 科技创新的决策和实施流程

对于监管政策、市场、客户需求的研究,按专业进行的技术发展趋势、标准研究等,是长期的持续研究,投入主要体现在人才及少量的调研差旅等直接成本,有很多的决策积累。因此本部分重点分析投入比较大的科技开发部分等决策点和实施流程。对于任何一个部分,都要进行总结并评估下一步实施的有效性。对不能有效地实施下一个过程的开发项目,都要在方案中进行弥补后重新调整或终止下一步研发过程。

首先,根据市场研究和客户需求,提出开发新的应用内容,这部分应该充分利用长期持续研究的结果。要把需求进行产品化分析,给出需求人群、使用场景、市场规模等明确化的分解结论。

其次,根据对技术的研究成果,分析开发的内容和可利用的现有成果。这部分主要指对计算机信息系统和互联网技术的研究成果,并进行系统的方案设计,提出开发的性能指标,估算开发的成本和开发的周期,包括联网实验的必要时间。

再次,根据开发成果、客户需求,研究营销策略和市场发展分析,研究给出研发的经济评估结果。根据评估结论,开展实体的开发过程。

根据前3个研究分析结果,研究并决策开展科技创新的结论,并组织开展科技创新的研发。

在信息通信技术飞速发展,市场瞬息万变的情况下,以上3个步骤常常没有明确的界限,但3个部分的内容,要认真做好,避免开发的盲目性和减少上市后的风险。

(2) 科技创新成果激励

科研成果的激励机制,是保证科技创新持续并有效地进行的必要条件。科研成果的奖励主要包括开发成果的奖励、专利和标准的奖励。这三种奖励中,主要按成果输出的方式进行奖励,往往周期比较长,尤其是开发成果,尚需

接受市场的检验,这些也要受到营销方法等的影响。因此,笔者建议增加对研发过程细分后对预研阶段内容的奖励,比如:一是重视对市场分析、客户分析的成果奖励;二是对产品设计和开发过程设计的奖励等,以提高研发的有效性。实施这些内容要在管理精细化基础上进行,以免奖励泛滥。除了对科技创新成果的奖励,对科技创新团队的激励,也很重要,尤其是在研发项目确定后的实施过程中,发挥团队的作用,高效地达到项目目标,团队的作用更重要。所以要有重点地对科技创新团队进行奖励。

(3) 科技创新人才保证

科技人才是实现科技创新的最重要保证。企业的竞争,很大程度上取决于科技人才,电信运营企业的科技创新人才,主要来自以下几个方面:一是来自具有研发素质的、经过专业培养的各种研究型团队,如各种研究型大学和研究生院;二是在具有良好研究素质的人才基础上,靠企业在发展中培养锻炼,使之成为理解企业战略,掌握客户需求,具有良好科技人才的专研特性;三是实施引进来走出去,把具有优良创意的研发人才,引入到创新团队中,把有经验的科技创新人才,推到电信运营生产一线,主要是网络规划建设、网络运行维护管理、体验式营销现场等,了解需求,完善、优化和开阔开发设计思路。

科技人才结构,要老中青结合,更要考虑信息通信技术各个专业。按照信息通信技术发展的情况,专业人才设置应如图1所示,按照战略与政策、需求与营销、无线通信技术、光纤通信与传输技术、交换与数据传输技术、操作系统与中间件技术、信息安全与认证技术等专业设置。在具体操作中,一是要重视研发过程中以上专业的细分专业,如操作系统与中间件技术,主要是软件专业,除研究并应用各种操作系统和中间件外,还要设置各种应用软件开发技术专业,如Java、Web2.0,各种数据库软件等的跟踪研究;二是要重视各专业相关物理硬件的技术发展;三是要重视各种新专业技术的分化出现,如云计算技术和应用等;四是要重视各种交叉技术的应用出现,及时提出调整或应对措施。

5 结束语

科技创新是企业创新的集中体现。良好的科技创新体制机制,能使科技创新有效地发挥作用。企业的科技创新是以企业战略为目标的有组织的实践活动,能力需要不断积累,组织形式既要根据企业现实情况,更要按照科技创

新的基本规律有步骤地进行,认真安排各阶段并做好评估,对任何出现的不足或问题进行及时的补救或进行重大的调整,乃至终止执行风险大的研发投入,以便保证每项开发成果的有效实施。

参考文献

1 周榕.电信企业科技创新能力评价.现在电信科技,2008(6)

2 哈默尔,普拉哈拉德.企业核心能力.哈佛商业评论,1990

3 胡海波.产业自主创新能力评价指标体系构建及实证检验.财经问题研究,2010(9)

[作者简介] 包建军,中国联通研究院副总工程师、教授级高级工程师,长期从事电信网络规划、电信运营企业战略和行业发展规律研究;金耀星,中国联通研究院教授级高级工程师,主要从事电信、互联网监管政策与行业发展趋势研究。

An Approach of the System and Mechanism for Telecoms High-Tech Innovation

Bao Jianjun, Jin Yaoping

(China Unicom Research Institute, Beijing 100048, China)

Abstract As high-tech innovation being the foundation of innovation in China, and the initiative of the development of enterprises, according to the characteristics of telecoms, the paper describes the main targets of high-tech innovation, and further explores the system and mechanism issues in telecoms for high-tech innovation, such as divisions and structure organisations, the source of high-tech innovation, R&D decision making, the innovation processes, and the applications of the results of innovation, etc.

Key words high-tech innovation, content, system, mechanism

(收稿日期:2012-08-02)

·简讯·

亿阳信通启动电信运营 OSS 云平台的研究与开发

日前,亿阳信通和北京邮电大学合作,正式启动云计算技术在电信运营 OSS 领域的研究与开发。研究内容主要包括云计算技术如何帮助国内运营商面对高速发展的电信网络和业务以及对电信运营 OSS 应用提出的新的业务要求和技术要求。

国内各大运营商目前面临的一些技术和业务难题是云计算技术应用研究的主要推动力。出于节约成本的角度考虑,国内各大运营商都在推行运维集中化。集中化趋势对 OSS 技术架构会产生巨大影响,主要包括两个层次:全国集中化和省级 OSS 集中部署。如中国移动的全国集中

化是指以南北两个基地集中全国的省级 OSS 为全国系统,从各省设备提取数据,集中处理,并通过分布在各省运维工作部门的应用终端使用系统。而省级 OSS 基于云平台的集中部署是目前更现实的发展趋势。这两个层次的云计算技术应用场景将成为今后一段时间内运营商、开发商共同研究的方向。基于此,亿阳信通将联合北京邮电大学,针对电信运营商的最核心系统 OSS 应用,共同研究探讨引入云计算技术的可行性及技术方案。

云化 OSS 技术架构的研究,不仅能使亿阳信通在此方面形成具体可行的解决方案,协助用户形成满足预期要求的整体技术方案和发展路线,同时能更好地贯彻其“规划先行、产品引导、规模推广、服务创利”的 16 字方针,树立亿阳信通行业专家形象。