

# 新产品开发的交叉功能团队组织研究

戴德宝<sup>1</sup>, 张曙红<sup>2</sup>

(1.上海大学 国际工商与管理学院, 上海 201800; 2.中国地质大学 管理学院, 湖北 武汉 430074)

**摘要:** 交叉功能团队是提高新产品开发效率的有效组织途径。阐释了交叉功能团队的概念及必要性和部分研究状况, 分析了交叉功能团队的优势与不足及相关解决方法。

**关键词:** 新产品开发; 交叉功能团队; 组织结构

中图分类号: F406.3

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)04-0022-02

## 0 前言

组织效率在新产品开发 (New Product development, NPD) 中不容忽视, 良好的组织不仅具有较好的沟通、协调关系, 而且能够使企业在一种乐观的氛围里发展和壮大。不同历史阶段出现了一些曾经或正在有效运转的组织形式, 不同类型企业的组织结构也会大相径庭。但对于多研发或者纯研发企业, 当前的一致答案是交叉功能团队 (Cross-Functional Team, CFT)。那么什么是 CFT 呢? 不同专家的答案存在一定的差别<sup>[1]</sup>, 例如: CFT 是不同部门及学科的成员集合于一个管理者下, 共同进行开发决策, 并谋求贯穿其全部组织的支持; CFT 需要具有一个明确的目标, 并代表不同部门和学科的一组人员, 他们组合的努力是更好地实现团队目标。团队可能是持久或暂时的。在合适的情况下, 也可能包括一些志愿者、顾客; CFT 作为一个多创造的合理的快速的明确的解决方式已经得到了广泛的传播。跨越功能且集合所有从事同一项目的员工于一个团队, 企业希望能够减少存在于功能之间的争吵, 尽快解决问题及人们无私地努力和贡献。CFT 是由不同功能专业人员组合而成的紧密的功能交叉集体, 进行产品开发设计<sup>[2]</sup>。

概括地说, CFT 就是在一个明确的研发目标下, 集中不同学科和部门的成员(甚至包

括企业外部的人员, 比如顾客与供应商的参与), 通力合作, 快速而合理地集中完成某一项或多项特定的研发任务。在今天激烈的竞争环境里, CFT 的存在具有一定的必要性。

## 1 CFT 存在的必要性

一方面, 企业目前所面临的环境决定了 CFT 的必要性: 剧烈而复杂的全球化竞争; 顾客对质量和价值增加的重视; 持续创新和改善的必要性, 特别是缩短的产品生命周期及快速的技术变化; 快速响应能力的重要性, 例如市场响应时间及对新的复杂的顾客的满足; 变化中的组织(扁平的、授权的及权力共享的)、变化的奖励系统、更好的信息及信息支持工具, 对“命令和控制”管理的弱化; NPD 中合伙人、合资及银行团的参与增加<sup>[3]</sup>。

另一方面, 传统 NPD 问题说明 CFT 有很强的必要性: 有限的内部集成, 如研发、制造和市场之间的分离; 有限的外部集成, 如顾客、供应商、合作者及技术; NPD 步骤的忽略或糟糕的运用; 重要的是, NPD 前端很匆忙, 如在后来发现的技术问题; NPD 参与中的低信息共享; 项目和组织间有限的学习<sup>[4]</sup>。

Don H. Lester<sup>[5]</sup>认为一项新产品开发的难度不仅在于市场的不确定性与资金风险, 对企业内部人员组织也有较高的要求。依靠常

规的职能部门来完成新产品开发会效率低下, 而交叉功能团队或交叉功能风险团队是加速新产品开发的理想模式。营销成员在开发产品需求时与研发、制造人员紧密合作; 研发人员在拟定产品详细设计说明时与营销、制造人员紧密合作; 制造人员也是在与营销、研发人员紧密合作的情况下设计加工工艺; CFT 可以很好地管理人员互动及技术和个人和团队之间转移。这样 CFT 可以节省大量的产品开发设计时间和成本, 减少反复, 加快新产品开发<sup>[1,3,4]</sup>。

## 2 CFT 的研究状况

Rene Cordero, G.F. Farris, and Nancy DiTomasofsi 调查验证了 CFT 与工作寿命质量(The quality of work life, QOWL)的关系, 其中 QOWL 是工作成果与工作要求的函数。对 1 714 位从事项目工作专家的调查结果显示: CFT 工作要求中的工作参与度、工作努力及对许多不同观点的考虑与 QOWL 的关系是正向的, 与工作压力的关系则是负向的, 而与时间压力没有太大关系。CFT 工作与 5 个正向的工作成果(包括工作增长、工作安全、成功团队的成员关系、报酬和工作满意度)有正向关系。这项调查的意义在于 CFT 对工作寿命质量的效果——推进或倒退, 决定了使用 CFT 的态度——是欢迎还是反对。结果说明 CFT 相对项目工作来说, 在没有太

收稿日期: 2005-08-15

作者简介: 戴德宝(1972-), 博士, 上海大学国际工商与管理学院讲师; 张曙红(1974-), 博士, 中国地质大学管理学院副教授。

大时间压力的情况下,工作压力较轻,但需要较强的且自觉的工作参与和奉献精神,并能够兼顾多方建议;结果也说明使用 CFT 能够取得明显的工作成果。

David Wilemon<sup>[9]</sup>调查了交叉功能团队如何贡献于 NPD。当市场环境变得越加动态和复杂时,基于技术的组织需要更加快速而有效地适应当前的机遇和挑战。CFT 帮助组织来迎接这些新的挑战。然而对于组织来讲,成功不是自动的。David Wilemon 在该文中揭示了 CFT 对 NPD 的重要性,及运用 CFT 会遇到的挑战、局限性和对组织设计与绩效的影响。

Avan R.Jassawalla 和 Hemant C.Sashittal<sup>[10]</sup>调查了来自 10 家不同企业,并对功能域之间的互动有深入理解的 40 位管理者(代表所有的关键功能)。调查研究中发现:生产组的参与和贡献比其它功能组低得多。研发组认为自己是新产品活动的主人,其参与度和贡献比其它功能组要多得多。市场组执行的任务相对要多一些,而在新产品决策时参与者要少;一个功能组的参与度与其贡献有着紧密的关系,当参与度低时,其贡献度也低;反之则高;交叉功能团队之间的合作关系一般较弱,且外部合作的拓延也较弱。

### 3 CFT 的客观分析

管理个人和功能组之间进行人员互动、技术和思想传递对新产品开发是一个最大的挑战<sup>[1]</sup>。互动、信息共享、创意的学术交流在研发、制造和市场人员之间是基本的。然而,要求不同方向、经验和兴趣的人进行互动、决策和参与(如 NPD 的联合创新努力)存在较大的问题。有关 NPD 的人员互动调查表明,有效的领导关系和随从关系,权力的平等分配,参与者关心的建立使得人们互动更加积极,以促进组织中的创意程序。David Wilemon<sup>[9]</sup>指出使用 CFT 进行 NPD 的潜在利益有:协同作用;改善的顾客注意和满意;加速新产品市场推出;高质量决策和工作;少有通讯打破;强化的组织学习。但也存在一定的局限性:证据表明企业、团队和个人对交叉功能的转变慢且痛苦;理想、真实的不同差别大量存在于各种团队中,包括 NPD 的交叉功能团队;因为冲突、紧张、混乱和怀疑,团队之间的协作通常是尝试性的、脆弱的和受威胁的;团队劳累于矛盾的层叠当

中,并需不断与现存的不同差别作斗争;在试图调整成为团队成员的个人中容易出现紧张关系;在团队里,需要争取完成团队的任务,在组织时,人们需要转移感觉和空间到一个新的工作环境中。Avan R.Jassawalla 和 Hemant C.Sashittal<sup>[10]</sup>比较了 CFT 对新产品开发流程中技术传递和人员互动的有效性及无效性,如表 1 所示。

表 1 CFT 对新产品开发流程中技术传递和人员互动的有效性说明了 CFT 在 NPD

中的积极意义,而显示出来的无效性说明了在 NPD 过程中实施 CFT 存在着一定的实际问题。面对 CFT 的局限性,可以有以下措施值得参考:

(1) 设计合适的组织结构的步骤<sup>[9]</sup>: 变更目标实现的责任分配机制,如使管理者从资源控制者走向资源供给者;能够有效地控制 CFT 的财务和评估绩效等;对 CFT 资源进行投资。作为一项新技术,其初步效率可能会低于投资期望;对任务选择给予

表 1 CFT 对新产品开发流程中技术传递和人员互动的有效性及无效性比较

NPD 流程中技术传递和人员互动的无效性	NPD 流程中技术传递和人员互动的有效性
(1) 技术传递的驱动方面	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 相信 CFT 是增加集成的万能钥匙。</li> <li>· 相信增加功能组参与能够增进合作。</li> <li>· 研发统领新产品活动,产品和市场组功能是第二位的。</li> <li>· 功能层次性组织结构,将功能组任务与其自身的独特(显性和隐性)任务区别开来</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 相信交叉功能思想及培养对技术有效传递非常关键。</li> <li>· 相信高透明的和多注意的任务及投资的决策对有效的新产品流程很重要。</li> <li>· 高级管理明显地授权于研发、生产和市场组进行平等的新产品决策。</li> <li>· 雇员需要不断地接受交叉功能团队的训练,CFT 需要习惯于复杂组织的初建管理。</li> </ul>
(2) 领导和随从关系的本性	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 当交叉功能团队被使用时,团队领导受到重视,并在必要时可以请教他们。其他参与者对争取实现新产品目标则不会有太大兴趣。</li> <li>· 参与者对他们的功能组隶属度很强,除非能够增进其功能组的待办事宜,否则出现抑制情绪。没有兴趣的旁观式的参与者显示“骑墙”的思维也很正常。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· CFT 领导由高层领导挑选出来以管理技术和人员互动问题。他们相信所有参与者都是平等“选民”,并享有平等的股本收益。</li> <li>· 参与者需要意识到相互依赖的互惠的存在。对整个新产品开发流程及收益承担平等责任,且有义务建立良好的信任和协作关系。</li> </ul>
(3) 合作的本质和范围	
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 低层次的合作,小范围的有效互动。隐藏的议程、费解的交流方式及防备的日常事务相反地影响着技术的传递。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 采用塑造人们行为和不同方式提升意识过程。高水平思想和信息交换协同作用。</li> </ul>

表 2 CFT 最高水平拓展点

拓展点	拓展内容
速度:减少组织完成任务的时间(尤其是产品开发过程),增加组织处理速度。	有一个明确的目标;包括所有相关的功能;从一开始就涉及所有关键的参与者
复杂性:改善组织解决复杂问题的能力。	有一个具有清晰目标的领导;自由由于非必要的限制,甚至是失败的自由;分散观点范围广阔;公开部分成员的新构思
顾客集中:改善组织集中资源满足顾客的能力。	能够充分理解谁是顾客;顾客作为团队成员紧密参与,如沟通等;致力于过程改善和团队成员的动态性训练;在进行顾客利益决策方面,授权团队
创造性:将不同经验和不同背景的人组合在一起,增加组织的创造能力。	支持非正式地解决问题;鼓励和奖赏风险承担的合理形式;意识到创新对组织将来的关键性
组织学习:帮助一个组织开发新技术和专业技能,学习有关其它纪律,及如何与不同风格和背景的人一起工作。	打破陌生人之间的障碍,提供训练;通过训练,消除其它功能的神秘化;允许、鼓励和支持非正式的学习环境;对共享信息、经验和学识的队员进行奖励
定点联系:对项目 and 顾客的信息以及决策的地方进行识别。	努力帮助协调组织;加大资金、权威和技术支持的投入,以完成团队或组织目标

# 我国引进技术消化吸收与青少年成长教育类比分析及建议

汪和平, 钱省三

(上海理工大学, 上海 200093)

**摘要:** 消化吸收是我国技术引进后实现良性循环的重要环节,但目前一直存在效果不佳的问题。为了充分发挥技术的后发优势,通过应用相似系统理论,从我国青少年成长过程期间可能遇到的问题及预防措施来类比我国技术引进消化吸收工作中存在的不足,并给出相应的建议措施。

**关键词:** 消化吸收;相似系统理论;成长教育

中图分类号: F403.6

文献标识码: A

文章编号: 1001-7348(2006)04-0024-02

## 1 技术引进的必要性

从技术的正规来源来看,主要有两条途径:一是自主创新,一般被以美国为首的发达国家采用,通过研制、开发新产品、新技术提高自身的实力;二是技术引进,当自己国家的

一定专业自主性,团队成员将对工作中的冲突、对峙和必要风险负责;平衡领导与成员之间的关系;对每一个服务于团队的成员进行培训。

(2) 正确理解提高 NPD 效率的组织扁平化的措施<sup>[6]</sup>,比如:围绕流程组织,而不是任务;扁平化层次;使得团队管理自己所有的事情;让顾客驱动绩效;奖赏团队绩效;最大化与供应商和顾客的联系;鼓舞和培训所有员工,等等。

(3) 从速度、复杂性、顾客集中、创造性、组织学习、联系等几方面发挥 CFT 最高水平。内容详见表 2 的 CFT 最高水平拓展点<sup>[6]</sup>。

## 4 结论

新产品开发过程的模糊性和不确定性决定了其组织过程和组织形式的复杂性。交

技术与发达国家存在差距时,欠发达国家可以通过引进国外先进的技术为我所用。技术引进是一个国家或地区运用后发优势<sup>[1]</sup>,快速缩短与发达国家之间的技术差距,站在较高起点上发展经济,促进技术进步,增强自主开发能力的重要途径。具体来说,技术引进

叉功能团队理想是最大化有效利用各种人力资源作出合理决策,但在实际组织过程中,领导、沟通、评估、考核、报酬的支付都存在着难题。然而,现代企业可以充分利用现代通讯和网络技术,构建 CFT 工作的网络平台,实现网络化信息收集、加工、评估等,实现新产品开发的快速决策,使得 CFT 的作用得到更加有效的发挥。

参考文献:

- [1] Avan R. Jassawalla, Hemant C. Sashittal. Cross-Functional Dynamics in New Product Development[J]. Research Technology Management, Jan-Feb. 2000,43(1):46-49.
- [2] Don H.Lester. Critical success factors for new product development[J]. Research Technology Management, Jan-Feb. 1998,41(1):36-43.
- [3] Edward F.McDonough III. Investigation of Factors

在我国有以下几个方面的作用<sup>[2]</sup>:加快我国的技术进步,使国民经济各部门的技术装备有了重大改善;推进我国产业结构的调整;改造了大批国有企业,促进了我国科研水平和人才素质的提高;建成了一批技术装备接近世界同类先进水平的实验室和研究中心,

Contributing to the Success of Cross-Functional Teams[J]. The Journal of Product Innovation Management, 2000, 17: 221-235.

- [4] Rene Cordero, G.F.Farris, and Nancy DiTomaso. Technical Professionals in Cross-functional Teams: Their Quality of Work Life[J]. Journal of Product Innovation Management, 1998, (15): 550-563.

- [5] Rene Cordero. Developing the knowledge and skills of R&D professionals to achieve process outcomes in cross-functional teams[J]. The Journal of High Technology Management Research, 1999, 10(1): 61-78.

- [6] David Wilemon. Cross-functional teamwork in technology-based organizations[M]. Proceedings of the 1995 IEEE Annual International Engineering Management, 1995.

(责任编辑:高建平)

收稿日期: 2005-05-31

基金项目: 国家自然科学基金重点项目(70433003/G03)

作者简介: 汪和平(1970-), 安徽桐城人, 博士生, 研究方向为制造业战略管理; 钱省三(1944-), 浙江人, 教授, 博士生导师, 研究方向为制造业战略管理。