

「科研团队 运作管理

KEYAN TUANDUI
YUNZUO GUANLI

陈春花 杨映珊 著

科研团队运作管理

陈春花 杨映珊 著

科学出版社

北 京

内 容 简 介

在企业发展、经济发展过程中,对于如何提高科学技术转化为生产力效率这个问题,一直没有找到关键的解决办法,经过研究考察,我们把焦点集聚在科研团队的建设上。本书以科研团队为研究对象,结合具体科研团队的实践调查,从中找出科研团队科学的管理模式。本书逻辑严谨,论证合理,语言精练,透流程、模型以及分析的工具,让读者可以在理解科研团队的同时,掌握如何管理科研团队的方法。

本书适合所有从事科研团队管理的人员阅读,尤其适合科研院所、企业研发中心、工程中心以及大学的研究部门工作人员参考。同时也是公共管理者必读之书,对于如何激励知识工作者,如何评估知识工作者,如何将技术和知识变成生产力有很好的启发作用。

图书在版编目(CIP)数据

科研团队运作管理/陈春花,杨映珊著. —北京:科学出版社,
2004.1

ISBN 7-03-012601-7

I. 科… II. ①陈… ②杨… III. 科学研究组织机构-组织
管理学 IV. G311

中国版本图书馆 CIP 数据核字(2003)第 115847 号

责任编辑:卢秀娟 王伟娟 / 责任校对:柏连海

责任印制:安春生 / 封面设计:耕者设计工作室

科学出版社 出版

北京东黄城根北街16号

邮政编码:100717

<http://www.sciencep.com>

双青印刷厂 印刷

科学出版社发行 各地新华书店经销

*

2004年1月第 一 版 开本:A5(890×1240)

2004年1月第一次印刷 印张:5 1/2

印数:1—3 000 字数:158 000

定价:15.00 元

(如有印装质量问题,我社负责调换〈环伟〉)

作者简介

陈春花,教授、博士生导师,先后获得工学学士,工商管理硕士,工商管理博士,现在南京大学商学院企业管理博士后流动站工作。现任华南理工大学工商管理学院副院长,北京大学客座研究员,广东省企业管理协会常务理事,广东省企业文化协会副会长。出版专著《企业文化塑造》、《经济发展与价值选择》、《中国家电巨子访谈录》3本,主编 MBA 教材《企业文化管理》、《管理沟通》,出任《中国大百科全书》(第二版)经济卷分支主编,公开发表论文 60 多篇,合作著书 10 本。曾出任科龙集团、联邦集团、美的家电事业部、南方航空客舱部、广东电信等大型企业的管理顾问。

杨映珊,经济学学士,管理学硕士,现任职于广东省工商银行。

研究方向:组织创新与管理文化,曾先后参与南方航空、广东电信、佛山电装公司改组等管理咨询项目。

序

我们关注这个问题,是因为在企业发展、经济发展过程中,如何提升科学技术转化为生产力这个领域,一直没有找到关键的解决办法。当人们关注技术本身的时候,发现技术的决定要素是在人;当人们关注资金的作用的时候,发现资金的使用才是对技术支持的关键要素;当人们关注需求的时候,却发现需求的满足不是技术本身,而是对需求的界定。不是技术的问题,也不是资金的问题,更不是需求满足的问题,那么问题的关键是什么呢?我们把焦点集聚在科研团队的建设上。

随着科学技术的发展,科学问题的研究越来越社会化。科学技术研究不再是手工作坊式的个体研究,而是具有一定规模的集体研究;科研人员的工作不再是分散、封闭的形式,而是强调协作、开放的形式;科学创造不再是个人英雄主义的模式,而更多的是团队智慧的结晶。

科研团队是面向科研项目,以科学技术研究与开发为内容,由为数不多的技能互补,愿意为共同的科研目的、科研目标和工作方法而相互承担责任的科研人员组成的群体。

科研团队的绩效表现可以用科研团队的成果和团队成员的满意度两个指标来衡量。科研团队绩效表现的不同,很大程度上是源于组织背景、促进者和团队互动过程三个层次中影响因素作用的结果。积极的组织背景、富有建设性的促进者和协调的互动过程是导致科研团队优秀行为表现的基础和动力源。

科研团队的能力性质和行为性质有别于一般的组织模式。科研团队,从知识体系的角度看,整体上是相互联系的,而非传统组织那样的“分立型”,这种对等知识联网克服了传统组织知识分立的全部缺陷,使知识的流动性和共享性大大增加,使得科研团队有更大的“能放性”;同时科研团队的行为具有协作性和自主性。

科研团队的运作是个动态的过程。科研团队行为动力的传导过程,

是一个从外界施加的影响,到团队资源和团队结构的作用,过渡到团队的过程,再结合团队的任务结构,最后影响到团队绩效的过程。在科研团队的动力模型中,从团队结构到团队互动的动力传递是通过团队结构中的动力要素对群体行为心理机制的影响而作用于团队互动过程的。而科研团队领导影响着团队认知、团队的动机形成、团队的情感体验和团队相互调节四个基本团队过程,并且科研团队领导在团队发展的不同阶段采用不同的领导模式:指导式领导、支持式领导和目标驱动式领导。

科研团队的管理方式可以看成是委托-代理关系,即把科研团队管理者看成是委托人,把团队成员看成是代理人,那么科研团队的有效激励方式是契约式激励模式。科研团队成员努力行为的驱动力不是来自于强制性的措施,而是来自于他们对团队的认同感,是对共同目标达成的一致认识。科研团队成员受激励的水平和程度,取决于科研团队目标预期和团队成员目标预期的相关度,以及他们之间达成的共识。

对科研团队的这一系列问题的研究,都试图找到技术转化为能力的途径。幸运的是在我们关注这个问题的时候,广东省自然科学基金委员会给了我们极大的支持,除了给予基金的支持之外,在配合研究的过程中,更给了我们实践的机会。我们运用研究成果,对广东省研究团队的组成、过程控制、绩效评估等方面做了积极的贡献。与广东省自然科学基金委员会的同事们一起评估广东省自然科学基金的研究团队,选拔可以持续资助的有成长性的科研团队 10 个。在这个课题的研究过程中特别感谢广东省自然科学基金委员会的梁宇宁、马强,感谢广东省科学技术厅的马宪民、熊晓云、何棣华、陈金德、张中强,感谢广东省信息产业厅的赵愚,华南理工大学科技处吴斯桃、马卫华,特别感谢接受我们团队调研的“北大之路”的周国平,北京大学生物谷研究团队,美的工业设计中心,德赛,华南理工大学化工学院,华南理工大学材料所,华南理工大学建筑设计院等,正是他们的自身实践给了我们研究的信心和信息,使得我们可以得出一些结论。

研究过程是一个艰苦的过程,我很幸运有杨映珊这个研究伙伴,他的毅力和坚持,使得整个研究顺利进行。在整个研究过程中叶飞给了我大力的支持,特别是他的虚拟组织理论和研究给了我非常难得的启发和帮助,还要感谢肖智星、谢钢、徐欢生等,当然还有我自己的研究团队。这本

书是一个团队的结晶。

最后,我庆幸自己来到南京大学商学院做博士后研究,在南京大学商学院赵曙明院长和刘洪教授的帮助和支持下,使我得以在以前研究的基础上完善这个研究成果,并且能够成书出版,这里一并致谢。

陈春花

2003年6月23日

于南京大学南苑

目 录

序

第一章 导引	1
第一节 缘起.....	1
第二节 前人研究概况.....	3
第三节 本文研究框架.....	7
第四节 本文研究的理论依据.....	8
第二章 团队模式的理论溯源	21
第一节 团队生产概念的提出	21
第二节 团队管理理论的形成	27
第三章 科研团队的内涵及其绩效模型	32
第一节 科研团队的内涵	32
第二节 团队绩效的影响因素	35
第三节 科研团队绩效的影响因素	41
第四节 科研团队的绩效模型	46
第四章 科研团队的性质	48
第一节 科研团队的能力性质	48
第二节 科研团队的行为性质	54
第五章 科研团队的结构	57
第一节 科研团队的角色	57
第二节 科研团队的规范	61
第三节 科研团队的构造	62
第六章 科研团队的行为过程	65
第一节 团队的动力理论	65
第二节 科研团队的动力机制	66
第三节 科研团队的领导模式与过程	71
第七章 科研团队的激励机制分析	78

第一节 传统激励理论	78
第二节 激励与团队管理	80
第三节 激励机制对团队成员的影响	81
第四节 科研人员激励因素确定	85
第五节 科研团队激励模式选择	92
第六节 科研团队心理契约激励的原则	95
第八章 科研团队的测评	97
第一节 团队绩效的测评模式	97
第二节 建立科研团队的绩效契约	102
第三节 科研团队绩效的评价标准	104
第四节 科研团队绩效评估方法	106
第五节 科研团队绩效评估的指标体系	109
第九章 科研团队的组织支持	111
第一节 支持性组织的特征	111
第二节 团队文化的构建	117
第十章 科研团队的管理实践	127
第一节 科研团队生命周期管理	127
第二节 分布式科研团队的管理实践	131
第三节 科研团队的系统管理工具	136
参考文献	139
附录	161
后记	164

第一章 导 引

第一节 缘 起

组织必须完成两项互相关联的任务才能存在下去,一个是协调组织成员的活动和维持内部系统的运转,另一个是适应外部环境,即内协调和外适应。

一、环境发生了哪些变化

由 EIU、Arthur Anderson 和 IBM 咨询公司共同研究撰写的题为《展望 2010 年——设计未来的组织》的研究报告表明:企业正准备迎接更多的变革,这种变革将是迅速的和富有挑战性的;公司正准备应对更多的竞争,以及承受更多变化形式的竞争压力——从国际竞争对手到知识丰富的、以互联网为基础的竞争对手;变革将由公司内部和外部的多重因素推动;所有公司正在他们的核心竞争力之外寻找竞争优势的新资源;经理们将使用一系列范围广泛的组织模型和管理方法来应对变革。

二、适应这些变化的组织具有的特征是什么

美国麻省理工学院教授德博拉夫·安科拉在她的专著《组织行为与过程》中描述了适应这些环境变化新的组织模型的关键特点:

网络性:体现在组织内部强调团队而不是个人的工作,这是各个活动领域中的基本单位;把来自不同部门和科室的人员集合在一起,组成跨职能团队;创造更广泛的、跨部门和跨职能的、横向的信息分享和合作。

扁平性:扁平化模型比旧的模式更为精干,管理层次也少得多。

灵活性:日趋剧烈的竞争,日益多样化的劳动力和日益复杂和不可预测的外部环境都要求组织具有更大的灵活性。

多样性:新组织需要调节多样的观点和方法、职业路径和诱因系统、

界限之中的人和政策,对日益多样化的外部赞助者和利益相关者做应答。

全球性/国际性:现在,大多数公司与供应商、顾客或本国以外的竞争者都有接触。公司与外国的顾客和供应商建立了国际性的联系,通过出口或外国公司结成营销同盟而扩大了市场,并且通过为部件和次级系统找到低成本来源而降低了成本。

三、具有这些特征的组织是什么

像一支交响乐队,彼德·德鲁克(Peter Drucker)描述:由于现代组织是由知识性专业人员所组成,因此,组织必须是一个由平等者、同事和合作伙伴构成的组织,所以,现代组织不能是老板和下属的组织,而必须组成一个团队。

查理德 L. 达夫特(Richard L. Daft)在他的《组织理论与设计精要》中描述:再造(reengineering)是从根本上重新设计组织过程,这样组织结构简化,中层管理人员被精简,雇员团队将被赋予决策权;当公司认识到迎接高品质、快捷服务和所有顾客都满意的挑战的最好办法是激励工人联合和协作努力时,团队工作的概念代表了组织工作方式的最基本的变化。

卡特森伯奇(Katzenbach)和史密斯(Smith)(1993年)认为,表现出色的组织取决于创造有力的、半自治的工作团队。他们将其他管理模式看成是阻碍获得既定目标的因素,甚至认为它们是毁灭性的因素,其理论依据是,它们最终将导致组织陷于僵化状态并最终停步不前。

团队运作模式的实践由来已久,但是团队运作模式的理论直到20世纪70年代日本的“质量管理小组”管理风行后才逐步建立起来。早期的团队模式只是负责提出和讨论问题并建议解决问题的方案,即建议或磋商团队(problem-solving team);后来出现任务定为更广泛的“特殊目标小组”(special purpose team),其工作内容包括改善和重新设计工作流程,与上级、同级或下级的内部沟通,还负责与外部的顾客或供应商联系,因此包括了执行方案的工作领域。到了20世纪90年代,出现了所谓“自我管理小组”(self-managing team),他们把以往各层次和职能的责任转化为小组所需负责的任务。团队工作运作模式从过去较简单演变到了较复杂的技术并成为一种被广泛应用的管理技巧,并且它所带来的优势有助于提

高组织中生产率、生产质量以及团队成员的精神意志,并直接促进了组织的业绩的提高。

第二节 前人研究概况

20年前,基于团队水平的组织发展形式是一种全新的尝试,瑞典汽车制造商沃尔沃(Volvo)将装配流水线改为自主管理团队,而工业巨头波音(Boeing)的举措则开创了工作团队的经典范式。波音777喷气式飞机的发展包含着交叉功能团队的广泛运用。为了波音777的生产,成百个设计建造团队形成了。他们的成员来自多元化机能领域,包括市场、财务、设计、信息系统。每个设计建造团队负责飞机特定部位——尾部、机翼、电子系统等。拥有综合团队的高级管理水平使这些团队的工作得到协调。在波音777诞生的过程中,由于团队的工作方式,各种机能部门对每个计划和步骤了如指掌,各类专业人士通过团队的沟通与协作,加快了整个设计、生产和销售的流程。这就是为什么世界最大的飞机制造商能在1995年推出了新一代的喷气式飞机。

20世纪90年代起,工作团队已成为管理领域的流行概念,这是不乏原因的。团队具有巨大的潜力,有资料显示,在西方大约有40%的组织发展利用了工作团队的形式。以团队为基础的工作方式已取得了比任何人所预言的都要显著的效果。在通用电气公司、美国电话电报公司、惠普公司等国际知名企业,团队已成为它们主要的运作形式。团队如此盛行,在管理学及其相关领域中,研究者们对此也兴趣十足。事实表明,如果某种工作任务的完成需要多种技能、经验,那么团队通常比个人的效果更好。团队是组织提高运行效率的可行方式,它有助于组织更好地利用雇员的才能。在多变的环境中,团队比传统的部门结构或其他形式的稳定性群体更灵活、反应更迅速。

在近阶段的管理理论及实践中,团队(workteam)和团队工作(team-work)的概念异常流行。以团队的形式来管理组织以及开展组织发展的活动在学术或实践中产生了多元的和巨大的冲击力。在可见的未来,团队的方式将不容争议地成为管理理念进步的一个里程碑。正如管理学专家彼得·德鲁克指出:明天的组织是趋于扁平化、以信息为基础并且是围

绕着团队组建起来的。从 20 世纪 80 年代以来,以团队为主题的研究呈现出百花齐放的格局,人们理所当然地把目光集中于如何提高团队绩效,探讨影响绩效的各种因素^①。

一、多元化

一方面是由于妇女和少数民族在劳动大军中所占比例的上升,另一方面是现代组织的策略要求雇员之间增加互动行为,因而团队中的多元化问题受到研究者的关注。有关多元化和团队绩效的调查曾被 Lawrence(1997 年)称为“黑箱(black box)研究”,因为它很难把握干预过程变量。团队的多元化氛围与绩效的关联并非是直接的。研究发现,多元化形成了某些冲突,冲突对绩效造成影响,冲突处于中介地位,但三者间的这种联系又是难以捉摸的。和工作有关的多元化问题(functional background diversity)产生了任务冲突(包括任务目标、关键决策、工作流程等),而多重类型的多元化(multipletypes of diversity)造成了情感冲突(例如由生气、沮丧等负面情绪导致的人际冲突)。种族和任期的多元化和情感冲突有正相关,而年龄的多元化和它则呈负相关。任务的程序性和团队构成的年限是这些关系的中介因素。

团队的异质性或同质性会影响到团队的竞争行为。和同质性的高层管理团队相比,异质性的团队更多显示了对竞争行为的倾向。异质性是一把双刃剑。研究发现,它促进了某些有益的竞争行为,如争夺市场份额、提高利润等。

二、团队内冲突

在先前的研究中,冲突通常被认为对绩效和雇员的满意感有负作用,今天的管理者们及雇员仍然将冲突看作是消极的因素,试图避免或及时地解决它。然而由于人际竞争的无法避免,冲突也就随处可见。有效团队的特征之一是积极的人际互动,因此协调冲突、激发建设性冲突、减少破坏性冲突对提高团队绩效的重要作用是不言而喻的。最近的研究已经发现了组织内冲突的有益之处,甚至还产生了一些刺激建设性冲突的方

^① 吕晓俊、俞文钊,团队研究的新进展,人类工效学,2001,3,p51~54。

法(Tjosold, 1991; Amason and Schweiger, 1994; Jehn, 1994, 1995; Vande Vliert and De Dreu, 1994; Pelled, 1996)。例如,有关管理任务的团队冲突可以通过促进理解不同视角和创新的观点来提升组织的绩效和成长。

由于共同的目标对团队任务的完成至关重要,很多已有研究集中于成员之间的目标冲突。然而在组织中,即使大家对目标有相当一致的认同,冲突仍难以避免。因此 Kabanoff 在 1985 年指出,人们很难在一起有效工作,即使他们赞成团队目标,也相信“他们必须在一起工作”。他认为冲突主要来自于人们合作或协调彼此努力的尝试。Guetzkow 和 Gyr (1954 年)提出冲突的基本类型是:情感性冲突和实质性冲突。情感性冲突产生于人际关系,而实质性冲突则涉及团队的任务。以后的众多研究也都进一步确证了这两大类型冲突的存在。如 Priem 和 Price(1991 年)区别了认知任务冲突和社会情感冲突。Similarly, Pinkley(1990 年)采用了多维量表研究揭示了冲突的任务和关系维度。最近研究发现,除了以上两种类型的冲突外,还有一种过程冲突,它是指任务实现的过程中所发生的冲突(Karen A Jehn, 1997)。当然冲突的各个维度和团队的产出联系是不同的。

已有实证研究表明了关系冲突和团队的生产力及雇员的满意感呈负相关。关系冲突往往破坏了人们之间的善意以及相互的理解,妨碍了组织任务的完成。长期的关系冲突对组织机能造成负面影响。到目前为止,还没有任何证据表明关系冲突对绩效或员工满意感有积极作用。任务冲突对群体绩效的影响视具体情况而言,它主要取决于团队结构,比如任务类型、任务之间的相互关系以及团队规范。如果团队进行的是日常工作,那么对任务意见不一会危及到群体的绩效。相反,团队要实施非日常性任务的话,冲突并不一定是有害的。假如团队中的规范鼓励公开地讨论冲突问题,结果并非预想的那样乐观,因为这样的团队规范往往导致了更多的关系冲突,也不利于成员发展出解决冲突的能力。研究也发现,在群体决策过程中,成员间观点的不同能开阔思路,避免群体思维,通过对不同意见的权衡斟酌,提高决策的质量。如果团队缺乏建设性冲突,也就失去了改善绩效的新思路和新方法。一般说来,表现为任务冲突的团队比表现为关系冲突的团队的绩效更高。过程冲突和团队绩效的关系简

洁明了,呈直接的负相关:低水平的过程冲突有助于目标的实现,反之则阻碍了团队的发展。

三、社会认知理论和团队有效性

研究团队绩效的众多模型基本遵循 I(C)PO 思路。I 或 C 代表输入,指团队所处的环境,如任务的设计和团队的结构等;P 代表团队内发生的人际互动行为,如沟通、凝聚力等;O 代表有形或无形的产出,如服务、产品、观点或向内外客户提供的建议等。关于 I(C)PO 模型的实证研究多数集中于探讨过程变量 P 如何作为群体有效性的决定因素,而忽视了这一因素拥有的对环境变量 I 或(C)和产出 O 的中介协调机制。因而研究者们尝试用社会认知理论来解释过程变量中多种与团队有效性相关的激励成分,此外还评估过程变量协调输入环境变量和团队有效性的程度。

班杜拉(Bandura)的社会认知理论是指个人动机能够用来解释激发的群体行为。理论的前提是环境信息(即绩效反馈)影响到 3 个过程中介变量,而它们又作用于激发的行为。过程中介因素包括情感自我评估、个体目标和自我绩效感。情感自我评估指对行为表现的满意感,如果不满意,则激发个体更多的努力。个体目标设置指通过个体的挑战来实施自我影响的能力(Bandura & Jourden, 1991)。自我绩效感指个体相信自己能成功地完成某种特殊行为。若将社会认知理论应用于团队层面,那么,3 个过程中介变量是指团队情感评估、团队目标设定和团队绩效感(指团队在特定情境中的表现能力,Bandura,1986)。

研究结果表明:绩效反馈同时影响着团队情感评估和团队绩效感,后两者和团队有效性相关。团队情感评估和团队绩效感完全充当了绩效反馈和团队有效性的中介因素。团队绩效感部分协调了共感体验和团队有效性之间的关系。没有数据支持团队目标设置的中介作用。这些研究对更深入地理解 IPO 模型提供了新的视角。研究者指出应重新定义群体过程反馈信息的机制,因为反馈本身并不能直接激发群体有效行为。将社会认知理论从个体层面延伸至群体层面,不仅是社会认知理论的发展,同时也拓展了团队有效性研究的思路。当然有关团队的研究内容和形式都异常丰富,除以上所谈到的多元化、冲突及社会认知理论在团队中的应用外,研究者还将目光投向团队中的工作情绪、团队建设、团队中的工作

监管、团队间的联系程度和知识传递的关系、团队内任务和报酬的交互作用、工作任务和产出的交互作用、雇员对团队变革的感知等。总而言之，团队研究的核心是考察影响团队绩效的种种因素，目标是探索提高团队有效性的途径或模式。

第三节 本文研究框架

本文采用了跨学科的研究方法，主要从心理学、社会心理学等学科借用概念与理论来分析科研团队，这些不同学科的概念与理论被用于不同侧面的分析。本文亦运用结构分析方法，把科研团队当作一个不可分割的整体来研究，从整体出发，分析影响基于团队组织的绩效各个变量的关系。

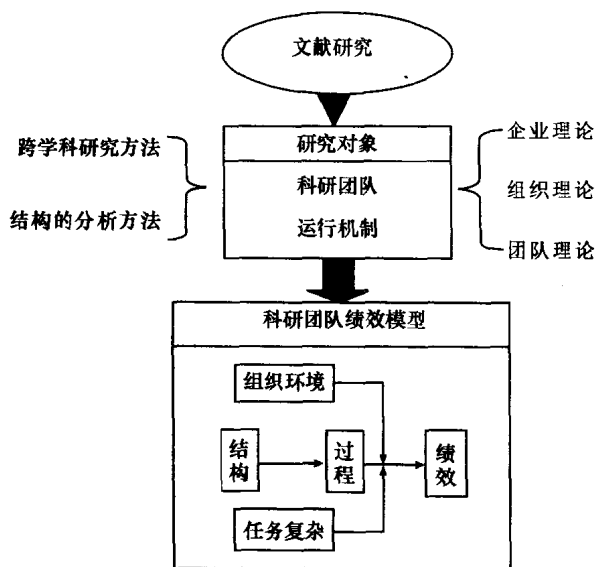


图 1-1 本文研究的思路框图

本文研究的思路：在文献研究的基础上进行理论分析，分析了科研团队内涵和绩效模式，形成科研团队有效运行的理论框架，在此基础上研究了科研团队性质、科研团队结构、科研团队行为过程和科研团队激励机制，如图 1-1 所示。

本文研究的主要内容如图 1-2 所示。

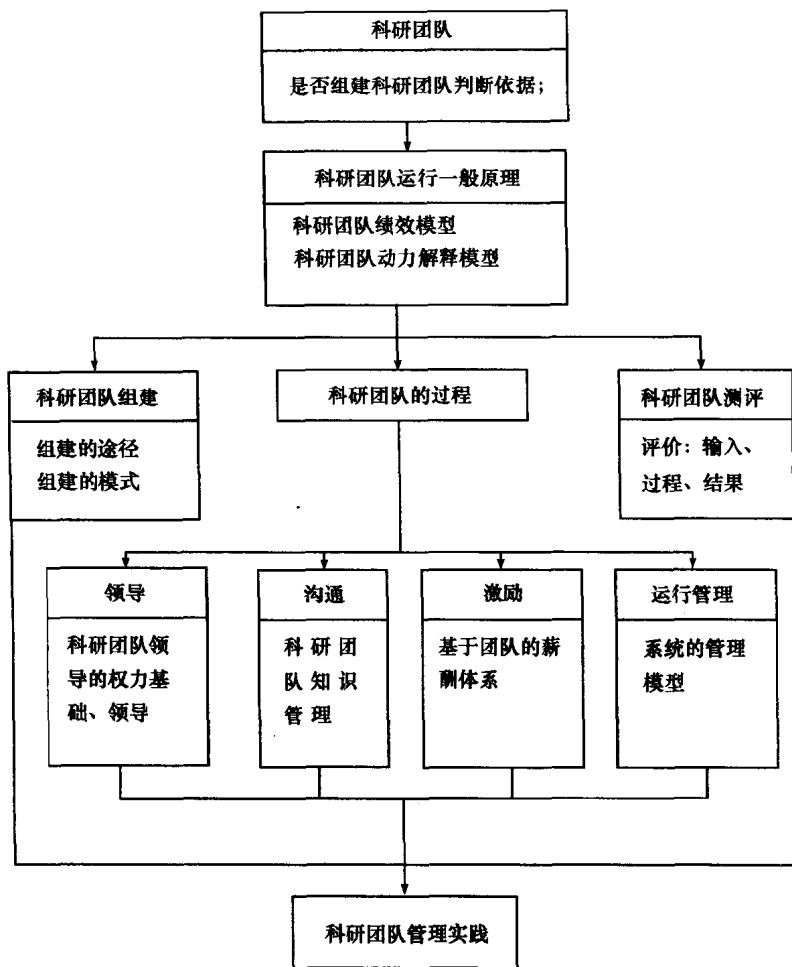


图 1-2 本文研究的主要内容框图

第四节 本文研究的理论依据

企业理论、组织理论和发展起来的团队理论是本文研究的理论源泉。