



科教管理与创新战略研究文库

主 编：顾建民

副主编：吴 伟

# 科研团队 知识生产模式研究

The Study on  
Knowledge Production Model of a Research Team

孙艳丽 著



上海交通大学出版社  
SHANGHAI JIAO TONG UNIVERSITY PRESS

# 总 序

这是一个充满变数、急剧变革的时代。人类正经历百年未有之大变局，新一轮科技革命和产业变革正在重塑经济社会发展格局和人类生活面貌。大学当然不会置身事外。正如工业革命需求催生一大批新兴大学，进而倒逼古典大学在办学理念、学科设置、学术范式、培养模式上产生巨大革新一样，当前的大学也正面临着前所未有的挑战，经历着更加深刻、更为全面的变革。

从挑战的角度来看，如今对于大学在社会发展全局中的地位的认识似乎开始模糊起来。一方面，我们常说，随着经济社会的不断发展，大学已经远离象牙塔而走向社会的中心，日益成为社会的轴心机构；另一方面，对于大学还能否扮演社会发展中知识发源地、创新发动机的角色，已有不少怀疑的目光。究其原因，从根本上说，是人类面临挑战的日趋复杂化对大学发展提出了更为迫切和更为高端的需求。

就科技创新而言，很多发现、发明并非首先出现在大学，甚至与大学没有直接关系。大学在有组织研究和重大成果产出上，不断面临来自领军型企业、一流科研机构的挑战。

就人才培养而言，虽说是大学最核心、最传统的功能，一时半会尚难被其他社会机构所完全替代。但不容忽视的事实是，许多新兴科教机构已经抛开了传统的物理校园和教育组织体系，在招生与培养方式、课程体系、教学模式等方面进行了颠覆性变革。

再从大学内部的变革实践来看，传统的院系-学科结构正遭遇巨大挑战，跨学科、交叉学科机构和平台大量涌现，科学研究的范式和组织体系正在发生快速变化。以上种种，都说明大学如不顺势而为，勇于变革，真有被其他组织“挤出”

的危险。

“双一流”建设是当前国内影响高等教育系统运行最为强大的政策话语,可以说是吹响了我国高等教育迈向世界一流的冲锋号。核心政策诉求在于,以师资队伍和学科建设为基本抓手,通过一系列改革举措,强化质量和贡献导向,着力实现大学内涵式发展。

实践层面的挑战和变化也深刻影响着高等教育研究。在我看来,深入实践、回应需求、聚焦问题、讲求实证,应该成为高等教育研究必须做出的范式转变。高等教育正在发生着翻天覆地的变化,我们的研究不能只停留在过去,止步于经典,应当更多地关注现实,面向未来,做出更多能够创新理论、影响实践、引领发展的成果。

我们策划科教管理与创新战略研究文库,重要目的之一就是关注和回应迅速发展的实践变革,尝试回答其中的一些学术问题。我们把“科教管理”与“创新战略”合在一起作为丛书名称,体现着实践层面的发展趋势,当然另一方面也是为了有较好的覆盖面。文库聚焦全球视野下的中国科教管理与创新战略,主题涵盖人才培养、“双一流”建设、科技政策、院校管理等,将持续推出新品种,形成相关领域优秀学者成果展示的学术品牌和开放平台。

加入文库的作者,都是国内各大学的中青年骨干教师,长期从事与大学发展相关的学术研究,其中部分人兼有行政职务,具有学术研究与管理实践相结合的天然优势。难能可贵的是,他们当中的许多人有着较为密切的研究合作,并发表过高水平的研究成果。这对于提高著作质量无疑将会有很大帮助。丛书设计策划得到浙江大学中国科教战略研究院吴伟博士和上海交通大学出版社易文娟编辑的大力支持,在此表示衷心感谢。最后,我要感谢各位作者,是他们的不懈努力和严肃认真,使得丛书达到了一个较高的水平。

浙江大学教育学院院长、教授

顾建民

# 前 言

本书是在我博士论文的基础上经多次修订而成。拙作即将付梓,再次回望从选题到如今的路程,感恩、纠结、努力、欣喜、痛苦五味杂陈。多少次的山穷水尽,多少次的柳暗花明,那些刻骨铭心的片段依然恍如昨日。

能在华东师范大学高教研究所师从阎光才教授攻读博士学位一直被我视为学术生涯中的幸事。作为人文社科领域的长江学者特聘教授,阎老师渊博的理论知识、宽广的社会学研究视野、严谨而又严肃的学术态度每每让我望而生畏。我自知学术功底较浅,学术积累不多,因此,在确定博士论文选题的时候结合自己工作实践就成为选题的一个重要考量,也得到了阎老师的同意。我工作所在的学校是一所以理工科为特色的研究型大学,工作部门是学校的高教研究所,因工作关系在与学校老师的接触过程中经常会萌生一种好奇,究竟工科老师的科学研究是如何展开的,团队的组织结构如何,知识生产的过程怎样。尤其是在当今世界,科学技术对于提升综合国力、促进经济发展的作用已不容置疑的背景下,团队进行高水平科学研究需要怎样的制度环境,科学技术如何转化为生产力促进经济的发展,也成为本研究的问题起点。

我带着这样的问题进行思考,加上在课程学习中又接触了知识社会学、科学社会学、科学知识社会学的相关理论,知道了科学作为社会中的人所从事的一项活动,其研究范围不仅包括科学这种社会体制与社会结构内部的人际互动关系、组织结构和行为规范,还包括其与外部的国家、社会的互动关系;碰巧这个时候也阅读了张伯霖、刁小英翻译,拉图尔(B. Latour)与伍尔加(S. Woolg)合著的《实验室生活:科学实施的建构过程》和刘珺珺、张大川翻译,特拉维克(S. Traweek)撰著的《物理与人理:对高能物理学家社区的人类学考察》等著作,阎

老师便建议我采用人类学的研究方法对科研团队的组织与运作进行抽丝剥茧式的案例研究与分析。

论文大致的研究方向确定之后,如何在内容繁多的科学社会领域建构理论框架,如何选择团队案例成为主要的问题。在阅读文献的同时,我开始寻找合适的团队案例,虽然平时与工科专业的老师多有接触,但要在符合理论抽样的基础上进入团队进行参与式观察依然是一件难事。在比较了一个又一个案例之后,我想到了A1教授,作为学校引进的长江学者特聘教授,他负责的科研团队成立十多年,有相对固定的团队成员与研究方向,从理论上团队内部具有稳定的组织结构与运作体系;他本人及团队成员均主持过多项国家战略型科研项目、国家自然科学基金项目研究以及各类横向项目;团队与外部的市场、学校、国家也存在互动关系。综上,该团队符合科学社会学视域下对科研团队进行研究的理论抽样标准。

确定研究样本之后,A1教授会不会容许我进入团队是研究的关键。A1教授曾经担任我所在学校的副校长,主管我们部门,在平时工作中他的儒雅、谦逊、同理心,以及作为工科教授所具有的深厚的人文素养,深深影响了我的学习与工作,也让我有勇气把我的诉求告诉他,没想到他很爽快地答应了,时至今日我依然清晰地记得他带我到团队的情况。

A1教授所在的T团队有每周五吃工作餐的习惯,团队成员在一个大的会议室边吃边聊,餐后进行学术报告。周五的午餐会就成为我进入团队的第一现场。那是2011年9月20日中午,工作餐已经送到,大家正在闲聊,我就是在这个时候跟随A1教授来到了T团队。面对一个个陌生的面孔,我清楚地记得A1教授对我的介绍:就像费孝通先生对“江村经济”的调查一样,小孙希望到我们这里做一个有关科研团队的人类学调查,什么是人类学研究?就是和大家同吃同住。

我一方面惊叹于A1教授对人类学方法的准确理解,另一方面我知道既然做不到“同吃同住”,那就尽可能多地对团队成员、团队的科研进行观察。于是吃完工作午餐之后的几天,我又去了团队所在的大楼,站在空旷的走廊,看着团队成员在不同的房间进进出出,忙着各种事情,我不知道该做什么,也不知道该说什么。那个时候我一度对这样一个研究问题打了退堂鼓。但我依然坚持每周五都去参加团队的午餐会,在两年多的时间里,我慢慢地了解了团队,也熟悉了团

队中的每一个人。团队成员的真诚和热情给了我继续做下去的勇气和决心。随着不断地阅读文献,我知道了之所以不知道观察什么、记录什么是因为研究的理论架构还不清晰,还过于宽泛。

在我困顿于究竟采用什么样的理论体系作为研究切入点之时,我在北京的一次研究方法培训课程上遇到了阎老师在北京师范大学的学生叶菊艳,她给了我灵感与思路。叶老师从香港中文大学博士毕业后在北京师范大学任教,在此次的培训中讲授质性研究方法。课后她详细地帮我梳理了我的研究问题、研究思路,也使我知道了从科学社会学的视角对科研团队进行研究仅仅是我研究的problem,还没有具体到question。北京回来之后,我又对知识社会学、科学社会学、科学知识社会学的理论体系以及组织行为学方面关于科研团队的已有文献进行了详细的梳理,最终将知识生产模式作为研究的切入点与核心,将科研团队界定为由技能互补的人为了共同的目的而形成的正式群体,一方面从知识社会学的视角研究团队知识生产的问题来源、研究目的以及学术评价体系;另一方面将团队作为一个组织,从组织行为学的视角研究团队成员的地位、角色、冲突;最终揭示团队的知识生产模式是什么,知识生产过程中学术共同体、国家和市场的关系怎样。这也构成了本书的研究框架。

本书第一章、第二章交代了研究的缘起,梳理了现有知识生产模式理论及其特征,科研团队研究的现状与问题等,在此基础上对本研究中的知识生产模式进行了界定,确定了本研究的具体研究问题、研究对象、研究方法、研究设计与研究框架。

第三章从外部环境建构角度分析了科研团队的生成。无论是知识社会学还是科学社会学视角下的科学研究、知识生产,都不否认社会结构因素、体制因素、文化因素等的影响,科研团队作为以知识生产为目的的群体、组织,从其组建之日起,就开始徘徊于学术与行政之间。

第四章、第六章对科研团队知识生产的目的是与问题来源,学术评价体系进行了研究,认为在知识生产的目的是与问题来源方面,团队成员对于“基于学科线性逻辑,以学理探究为目的”的研究有“好奇”的因素,但研究中的功利主义倾向同样存在;而对于市场需求导向下的科学研究,由于研究的路径不畅、学术评价体系中的管理主义倾向等因素,团队成员虽然愿意做市场需求导向下的科学研究,但无法很好地实现;国家战略导向下的知识生产又因为对研究人员的学术积累

有较高要求以及某些特殊因素的影响,导致年轻的团队成员不敢轻易申请该类项目。在学术评价方面,具有明显“新管理主义”倾向的“多元评价体系”是团队学术评价的主要特征。这种评价体系虽然提升了团队的绩效,但同时也给团队成员带来了极大的压力,这种压力一方面是由学术职业内部的过度竞争造成的;另一方面越来越泛化的荣誉与奖励体系也加重了成员的压力。在重压之下,团队成员的学术浮躁心态自然而生,团队人员也因此出现了两极分化现象:一部分人超负荷地工作,越来越优秀,集聚了所有的荣誉与奖励,另一部分人则是“温水煮青蛙”,得过且过。同时,评价体系中由国家主导下的评价与奖励体系的重视,还导致科学研究中出现了“科研与经济两张皮现象”。

第五章、第七章、第八章主要将团队作为一个组织,从团队成员的角色扮演与地位分层,绩效与冲突等方面进行了分析,研究认为,“具有组织特征的社团”是团队在组织结构方面的主要特征。无论是团队负责人、团队成员的遴选,还是学术例会、小组讨论会,团队的运作都表现出以学术为导向,成员间平等、互助的社团特征。但是,职责明确的管理分工与责任人制度又使团队具有了鲜明的组织特征。组织与社团本应遵循不同的逻辑,当两者融为一体时,冲突便不可避免,主要表现为:团队成员作为社团中的“成员”与作为组织中的“雇员”双重身份引起的冲突;知识共享与独享的冲突;“功利主义”与“好奇”之间的冲突;市场需求导向下知识生产的“想而不能”的冲突;团队成员作为“教学人”与“学术人”之间的冲突。而学术职业内部制度体系的行政参与或主导、市场参与科学研究相关制度体系的缺失成为团队冲突在制度层面的主要原因。

虽然最终的论文并没有像当初预想的一样,以人类学的方法贯穿始终,但论文中的数据、资料、参与式观察、深度访谈等第一手资料都凝结了团队中每一个成员对我的支持与帮助;论文成文过程中,我的老师们、同门师兄妹、单位的领导、同事在学术上、工作中给予了我极大的鼓励与帮助。论文修订、付印过程中上海交通大学高等教育研究院刘莉、马春梅老师,上海交通大学出版社易文娟编辑付出了很多的辛苦与努力。此刻,浮现在脑海中的是一张张亲切而又可爱的面孔,你们永存我心间。同时感谢华东理工大学基本科研业务费专项基金为本书出版提供了资助。

# 目 录

<b>第一章 绪论</b>	... 1
第一节 研究缘起	... 1
第二节 团队与科研团队研究文献综述	... 4
第三节 研究视角与研究意义	... 18
<b>第二章 知识生产模式的理论体系及本研究的研究设计</b>	... 20
第一节 知识生产与科学研究	... 20
第二节 知识生产模式的类型及其特征	... 32
第三节 研究设计	... 44
<b>第三章 团队生成：外部环境建构</b>	... 52
第一节 知识生产的外部环境分析	... 52
第二节 “长江学者奖励计划”学科属性分析	... 56
第三节 计划执行中的行政与学术共同体	... 61
<b>第四章 团队知识生产的目的</b>	... 71
第一节 团队成立之初的知识生产目的	... 71
第二节 团队实际运作中的知识生产目的	... 74
第三节 团队成员对不同科研项目的偏好	... 89

<b>第五章 团队成员角色扮演与地位分层</b>	... 97
第一节 日常生活中成员的角色扮演	... 97
第二节 角色扮演背后的地位分层	... 111
<b>第六章 团队的学术评价</b>	... 123
第一节 学术评价模式界定	... 124
第二节 学校层面的学术评价	... 126
第三节 学院层面的学术评价	... 131
第四节 团队内部的学术评价	... 133
<b>第七章 团队绩效与冲突</b>	... 138
第一节 团队绩效	... 138
第二节 团队冲突	... 152
<b>第八章 冲突的原因与影响</b>	... 165
第一节 冲突的原因	... 165
第二节 冲突的影响	... 175
<b>第九章 结论与反思</b>	... 184
第一节 科研团队知识生产的基本模式	... 185
第二节 本书的创新点与不足之处	... 193
<b>参考文献</b>	... 196
<b>索引</b>	... 206

# 第一章 绪 论

21 世纪是一个充满了不确定的世纪,在不确定性中确定不变的是科学技术对于国家政治、经济、安全所具有的无可替代的决定作用。因此,提高科学技术对经济发展的贡献率,加强原始创新能力成为各国建设创新型国家的重要手段。科研团队是“大科学”时代科学研究的重要组织形式,提高科研团队的绩效成为建设创新型国家的重要路径。本章在对科研团队已有文献进行梳理的基础上提出了本文的研究视角与研究意义。

## 第一节 研究缘起

科学技术对经济发展的贡献率是判断一个国家综合国力的重要标志。科学技术通过向现实生产力的转化,不仅改变了我们的生产、生活方式,而且推动了新行业、新产业的不断出现,进而产生巨大的社会效益和经济效益。科学技术研究与开发的主体主要有科研院所、大学和企业。从世界范围看,无论是科研经费投入比例,还是科研从业人员队伍规模,企业始终是科学技术研究与开发的主力,但大学的学科优势、人才优势和资源优势使大学在科学技术研究方面具有了独特性。据统计,“十二五”期间,高校科技经费总额达到 5 936 亿元,较“十一五”时期增长约 78%。高校牵头承担了 80% 以上的国家自然科学基金项目和一大批“973”“863”等国家重大科技任务,牵头承建了国家“十二五”规划的 16 项重大科技基础设施中的 5 项,依托高校建设的国家重点实验室占总数的 60%,获

国家科技三大奖占全部授奖数量的 60% 以上。<sup>①</sup> 高校已成为国家科学研究、知识生产中的重要力量,尤其是在前沿的科学研究领域。

就科学研究、知识生产的成绩而言,20 世纪 70 年代至今,我国高等院校的科学研究在经历了重建、恢复与调整之后,取得了很大成绩。2016 年,中国发表 SCI 论文 32.4 万篇,连续八年排在世界第二位,占世界总量的 17.1%,比上年提升了 0.8%。材料科学、化学和物理学论文数量占世界总量均超过 20%。<sup>②</sup> 在一些科学研究的前沿领域也实现了很多突破,得到了国际同行的认可。然而,问题同样不可忽视,如李克强总理所说,“当前中国科教领域存在两个短板:一个是创新研究与经济社会发展实际相脱节的现象还比较严重,另一个是基础研究领域与国际先进水平还有差距”<sup>③</sup>。因此,在科学研究、知识生产领域存在的最主要的问题大致可以归结为两个方面:一是具有划时代意义的原创性研究少。如有学者指出“近十年来中国的科学技术得到了快速的发展,但是却没有多少真正能在国际上产生影响的科研成果”<sup>④</sup>。二是现有的研究成果多停留在论文层面,没有充分发挥其对国计民生的作用,具体表现在以专利形式呈现的研究成果转化率低。2014 年我国共受理发明专利、实用新型专利和外观设计专利申请 236.1 万件,其中发明专利 92.8 万件,同比增长 12.5%,申请量连续四年居世界第一。但专利转化率远低于国际水平,只有不到 10%。平均来看,高校的专利转化率也只有 5%。<sup>⑤</sup> 世界知识产权组织(WIPO)的报告显示,在 2016 年,中国向欧洲专利局提交了 7 150 件专利申请,获得授权的仅 2 513 件,约为申请量的 35%,远低于日本的 75%和德国的 74%。<sup>⑥</sup>

---

① 中华人民共和国教育部. 教育部关于印发《高等学校“十三五”科学和技术发展规划》的通知[EB/OL]. [http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/moe\\_784/201612/t20161219\\_292387.html](http://www.moe.gov.cn/srcsite/A16/moe_784/201612/t20161219_292387.html), 2016-11-24.

② 2016 年中国科技论文引文分析[EB/OL]. <http://www.most.gov.cn/mostinfo/xinxifenlei/kjtjyfbg/kjtjbg/kjtj2018/201807/P020180713403088906490.pdf>, 2018-07-18.

③ 李克强. 科技教育要形成合力实现新突破[EB/OL]. [http://news.xinhuanet.com/finance/2015-12/06/c\\_128502576.htm](http://news.xinhuanet.com/finance/2015-12/06/c_128502576.htm), 2015-12-06.

④ 李侠. 透视中国科研环境存在的问题[EB/OL]. [http://www.edu.cn/zhuan\\_jia\\_ping\\_shu\\_1113/20110425/t20110425\\_605875.shtml](http://www.edu.cn/zhuan_jia_ping_shu_1113/20110425/t20110425_605875.shtml), 2015-11-04.

⑤ 曹梦琳. 从专利大国到专利强国:专利难以转化为生产力成痛点[EB/OL]. [http://news.youth.cn/wzt/201512/t20151202\\_7374309.htm](http://news.youth.cn/wzt/201512/t20151202_7374309.htm), 2015-12-02.

⑥ 21 世纪经济报道. 中国国际专利申请量全球第三,中国创造追赶美国[EB/OL]. <http://tech.sina.com.cn/d/i/2017-03-28/doc-ifyestxp5117510.shtml>, 2017-03-28.

陈劲把这种现象称为“科技与经济的两张皮现象”，“一方面是大学和科研机构中闲置了大量的科技成果尚未转化，另一方面是企业的技术创新能力仍然偏低。”<sup>①</sup>

究竟是何原因造成原创性的、突破性的科研成果少，科研成果难以转化？在对这些问题进行研究之前，需要对现阶段科学研究特征进行大致的了解。

在科学技术不断向纵深发展的当下，科学研究尤其是自然科学研究已经很难通过科学家的“单打独斗”去发现知识、解决问题，而是演变成了一种大规模的、跨学科的、多人员参加的集体性协作。其实，20世纪60年代美国科学学专家普赖斯(D. Price)以事实为依据对科学研究的团队合作特征进行了论证，他以美国《化学文摘》为数据源，通过研究发现，“在1900年，由单人独笔写成的论文占论文总数的80%，而1960年这一比例已降低到不足30%，如果再按这种势头继续发展下去的话，到1980年单人署名的文章就不复存在了。而三人联名文章的增长速度比二人联名文章的增长速度要快，而四人联名文章的增速又比三人联名文章的要快”<sup>②</sup>。普赖斯据此认为，随着科学社会化和社会科学化的程度不断加深，科学逐渐从“小科学”时代过渡至“大科学”时代。这种基于集体性协作的科研特征在20世纪末随着问题导向的知识生产模式的盛行而得到了进一步的发展，亨克尔(M. Henkel)在以电子计算机领域为例所进行的研究中注意到，“与其他研究委员会相同，电子计算机研究委员会在20世纪90年代提高了团队研究的地位，这一机构的资助政策也越来越围绕集体项目展开，2000年只有不到40%的奖金分配给了研究者个人”<sup>③</sup>。2012年第10期《科学美国人》杂志则以编者按形式发表评论称，“在今天，科学事业的本质已经发生了根本的变化，凡是具有重大影响的科学发现往往都是团队工作的成果。因此，诺贝尔奖应该改变其规则，把奖项授予团队而不仅仅是个人”<sup>④</sup>。

已有研究表明，在大科学时代，以团队的形式进行科学研究已经成为科研领域的一种实然状态。因此，本研究以大学中的科研团队作为研究对象，对影响团

① 陈劲,等. 科学、技术与创新政策[M]. 北京: 科学出版社,2013: 404.

② 普赖斯. 小科学,大科学[M]. 宋剑耕,戴振飞,译. 世界科学社,1982: 77.

③ 比彻,特罗勒尔. 学术部落及其领地[M]. 唐跃勤,蒲茂华,陈洪捷,译. 北京: 北京大学出版社,2008: 100.

④ The Editors. Expand the Nobel Prize to Award Teams, Not Just Individuals [J]. Scientific American, 2012(10): 1.

队进行高水平科学研究、影响团队科学研究成果转化的因素展开分析。

## 第二节 团队与科研团队研究文献综述

在科学研究的组织结构特征方面,团队已经成为现代科学研究、知识生产的主要基层单位。究竟应如何界定“科研团队”?“科研团队”的现状怎样?

### 一、团队与科研团队的概念界定

团队一词“最早来自印欧语系的 DEUK,含义是‘一起拉’。16 世纪演变为一起行动的一群人”<sup>①</sup>。麦格拉斯(J. E. McGrath)将团队视为“个体在有目的的、相互依赖的行为中形成的具有边界的、结构化实体”<sup>②</sup>;或者说团队是“相互依赖的个体为了完成共同的任务而结合在一起的群体”<sup>③</sup>。20 世纪 60 年代以后,随着“团队”在各领域不断出现,团队研究理论不断发展,人们进一步对团队概念做出了界定,组织行为学家罗宾斯(S. P. Robbins)和贾奇(T. A. Judge)认为,“团队通过成员的共同努力,能够产生积极的协同作用,团队队员努力的结果导致团队绩效远远大于个体绩效之和。”<sup>④</sup>卡曾巴赫(J. R. Katzenbach)认为,“团队是少数有互补技能,愿意为了共同的目的、业绩目标和方法而相互承担责任的人们组成的群体”<sup>⑤</sup>。管理学大师德鲁克(P. F. Drucker)认为,“团队是一些技能互补并为负有共同责任的统一目标和标准而奉献的少数人员的集合”<sup>⑥</sup>。

已有的概念主要从团队目的、绩效、人员构成、协作等方面进行了界定。由此可知:团队是具有互补技能的人员在共同目标的指导下组成的正式群体。如

---

① 曾卫明. 高校科技创新团队自组织演化研究[M]. 哈尔滨: 哈尔滨工程大学出版社, 2010: 4.

② MCGRATH J E, ARROW H, BERDAHL J L. The study of groups: past, present, and future [J]. Personality and Social Psychology Review, 2000(1): 95 - 96.

③ SVYANTEK D J, GOODMAN S A, BENZ L L, et al. The Relationship between Organizational Characteristics and Team Building Success [J]. Journal of Business and Psychology, 1999(2): 265 - 283.

④ 罗宾斯, 贾奇. 组织行为学[M]. 关培兰, 译. 北京: 中国人民大学出版社, 2008: 283.

⑤ 卡曾巴赫. 团队的智慧——创建绩优组织[M]. 侯玲, 译. 北京: 经济科学出版社, 1999: 10.

⑥ 德鲁克. 未来的管理: 25 位卓越管理大师关于管理的新思维与新技巧[M]. 李小刚, 译. 成都: 四川人民出版社, 2000: 154.

默顿(R. K. Merton)所认为的“社会学概念上的群体是指按照一定的方式互动的一些人,一些具有确定的和特征性社会关系的人”<sup>①</sup>。

什么是科研团队?培根(F. Bacon)早在1627年就指出了科学研究中的合作情况,他认为,“科学知识是对自然现象规律的发现,这种知识的提出需要多人合作。在一个优秀的研究群体中,搜集初步现象资料的人员应有12人,整理资料、进行初步试验的应有9人,对实验结果进行初步总结与概括的应有6人,在初步总结与概括基础上进行进一步的高级实验的应有3人,对现象规律进行根本性解释与说明的应有3人”<sup>②</sup>。培根阐述了一种新的知识生产方式,即在多人分工协作的基础上,对现象进行观察、实验、分析,提出理论解释。这也被认为是社会建制化科学活动的最早分析。

近年来,随着越来越多的科研团队的出现,人们从不同角度对科研团队进行了界定。陈春花和杨映珊将科研团队界定为“以科学技术研究与开发为内容,由为数不多技能互补,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”<sup>③</sup>。康旭东从“团队研究方向与研究目标、团队成员、团队领导人、团队绩效、团队氛围等方面对科研团队的特征进行了研究”<sup>④</sup>。李晨光等则从“团队的组织形式、团队科学研究的目的、团队成员、团队中的学术带头人与核心成员以及团队的科研成果等几个方面对科研团队进行了界定”<sup>⑤</sup>。侯光明认为“研究型大学科研创新团队大多是以较大型的科研项目为依托,以某一科技领域或方向的前瞻性研究与开发为主要内容”<sup>⑥</sup>。徐绍莉、田静等认为“大学科研团队的特征表现在共同的学术目标、灵活的组织方式、有效的沟通方式和团队精神以及合理的支撑服务体系几个方面”<sup>⑦</sup>。沈建新指出“高校创新学术团队应具有明确的高水平的发展目标,以核心科学家为首的研究梯队、平等的学术氛围、广泛的国际合作与交流以及多渠道、高强度的投入和支持”<sup>⑧</sup>。王磊

① 什托姆普卡. 默顿学术思想评传[M]. 林聚任,译. 北京: 北京大学出版社,2009: 168.

② 尚智丛. 科学社会学——方法与理论基础[M]. 北京: 高等教育出版社,2008: 7.

③ 陈春花,杨映珊. 科研团队运作管理[M]. 北京: 科学出版社,2004: 32.

④ 康旭东,王前,郭东明. 科研团队建设的若干理论问题[J]. 科学学研究,2005(2): 232-233.

⑤ 李晨光. 论高校科研团队[J]. 科学与管理,2003(4): 50.

⑥ 侯光明. 研究型大学创新团队领导问题探析[J]. 科技进步与对策,2006(10): 178.

⑦ 徐绍莉,田静. 大学加强学术团队建设的理性思考[J]. 清华大学教育研究,2005(增1): 64.

⑧ 沈建新. 高等学校科技创新团队建设研究[J]. 南京航空航天大学学报(社会科学版),2004(4): 78-

在其博士论文中认为“大学创新学术团队是针对具体的科学技术问题或学术方向,以大学教师为主体,由一些技能互补、愿意为共同的科研目的相互承担责任的学术人员组成的团队”<sup>①</sup>。

因此,关于什么是科研团队,已有研究主要从科研团队的目标、团队负责人、人员结构、存在形式、组织管理及科研成果等方面进行了界定,即科研团队首先是一个正式群体,是由技能互补的人为了共同的目标而组成的群体;这一共同目标,可以是经过长时间积累而形成的、稳定的研究方向与目标;也可以是在原有目标基础上结合学科发展前沿、社会发展需要形成的、新的伸展点。在人员结构方面,有团队负责人、核心成员、普通成员等。随着成员间的合作与互动,团队会形成一定的结构和运作模式。在具体的组织形式上,课题组、实验室可以是一个科研团队,为了研究项目需要而临时组织起来的一群人也可以组建科研团队,导师带领几个学生共同申请项目、进行科学研究同样可以形成团队。在科研团队的称谓方面,除了科研团队、创新团队、学术团队之外,有研究还用实验室、课题组、基地、创新平台等来指称科研团队。这样一种存在形式和称谓上的乱象也反映出人们很难对科研团队进行清晰的界定,但科研团队的本质特征是显而易见的,即以科学研究、知识生产为共同目的,由技能互补的人组成的正式群体。

就团队研究的内容而言,正如本研究在团队概念界定中所提到的,团队最早来源于企业,团队研究很多是借鉴企业管理的理论和经验而进行的研究,涉及的范围较广,大体包括团队的外部建构与团队的内部治理两个方面。

## 二、科研团队外部建构研究文献综述

### 1. 关于团队外部建构的理论体系研究

团队是社会建构的,受到社会政治、经济与文化环境的影响,已有研究者从不同的视角对团队的社会建构进行了分析。具有代表性的研究主要是制度同构理论与资源依赖理论。

制度同构理论认为,“来自组织外环境中相同的制度压力会导致组织形式和组织活动的同构。制度同构模型把组织视为一个由不同参与者、不同利益和不同资源组成的混合体。相应地,组织也受控于这个不同利益的结合体。当这种

---

<sup>①</sup> 王磊. 大学创新学术团队研究[D]. 上海: 华东师范大学, 2008: 19.

管理的模式在大学中获得认可后,也会被其他大学所模仿”<sup>①</sup>。资源依赖理论的基本假设是,“所有的组织都是在与环境进行交换,并由此获得关键性的资源(稀缺资源),没有这样的资源,组织就不能运作。因此,对资源的追求构成了组织对外部的依赖。资源的稀缺性和重要性决定了组织对环境的依赖程度,进而使各种组织之间的权力关系显现出来。其核心含义就是,组织结构随着资源改变”<sup>②</sup>。另外还有权变理论、组织生态学理论等,都是目前在科研团队研究中使用较多的理论体系。

当科研团队被建构以后,它就成了具有一定内部结构的构造体。不同的团队具有不同的特征,形成不同的类型,不同的时期团队所处的生命周期也不同。

## 2. 科研团队类型研究

考虑到不同类型的团队具有的特征不同,已有的研究认为了解团队的特征首先需要团队进行分类,分类的标准主要有:

第一,根据团队的目的、任务、组建方式等对团队进行分类。如贺志荣等将团队分为学科型科研团队、项目型科研团队和产品型科研团队。“学科型科研团队的目的是为了进行基础研究和应用基础研究;项目型科研团队是为了申报大型科研项目;产品型科研团队是为了新产品的研发”<sup>③</sup>。魏英、周先意等在其研究中指出,“对科研团队的划分可以依据其目标性质或科研任务来源进行分类,按团队的目标性质划分可以分为基础研究团队、应用研究团队、技术创新团队和项目任务团队等。按团队任务来源划分可以分为自然科学基金委创新研究团队、教育部创新团队、高等学校科学创新引智计划团队以及各大学自己的学术团队等”<sup>④</sup>。秦亮生、李玉荣等人则依据团队的组建方式不同而把科研团队分为5种类型,分别为“以学科建设为依托而组建的团队、以重大重点项目为依托而组建的团队、以重点实验室等平台为依托组建的团队、以高层次学术人才为依托而组建的团队以及依托整体引进而组建的团队等”<sup>⑤</sup>。

① 曾卫明. 高校科技创新团队自组织演化研究[D]. 哈尔滨. 哈尔滨工程大学, 2008: 16.

② 曾卫明. 高校科技创新团队自组织演化研究[D]. 哈尔滨. 哈尔滨工程大学, 2008: 17.

③ 贺志荣. 组建科研团队应考虑的因素[J]. 科技管理研究, 2010(11): 195 - 196.

④ 魏英, 等. 大学学术团队的建设与管理[J]. 科技管理研究, 2009(6): 469 - 471.

⑤ 秦亮生, 李玉荣. 高校学术团队的组建模式及运行机制研究[J]. 华南农业大学学报(社会科学版), 2009(3): 147 - 151.

第二,根据科研团队的形成过程不同,将科研团队分为自组织型科研团队和他组织型科研团队,“前者是在长期合作的基础上自然形成的研究群体,后者则是瞄准某一研究领域,特别是为解决国民经济、社会发展及国家安全中的重大科技问题,经过有机整合或科学组织而形成的研究群体”<sup>①</sup>。

第三,根据团队产生的平台不同而对团队进行分类。如将科研团队分为基于高水平科学家产生的科研团队和基于科技创新平台产生的团队等。

### 3. 科研团队生命周期研究

该类研究主要围绕团队生命周期的阶段以及不同阶段的特征而展开。塔克曼(B. W. Tuckman)等人最早提出“群体发展分为五个阶段:组建期、激荡期、规范期、绩效期和休整期”<sup>②</sup>。团队和群体具有相似的发展阶段。陈春花等把高校科研团队的生命周期分为:酝酿期、组建期、运作期、解体期,并分析了每一时期团队的主要工作。“酝酿期是组建科研团队的前期,考虑此科研项目是否应以团队的形式进行运作,主要根据科研项目的具体情况进行甄别。组建期的主要任务包括科研项目的能力需求分析、团队成员的选择、制定合理的利益分配机制、任务分配及团队的组织形式的建立。运作期的主要任务有监督与控制团队成员的任务完成情况,激励队员更好地完成自身的科研任务,管理好团队的知识。解体期的主要任务包括根据先前制定的利益机制来分配成员应得利益及综合绩效的考核”<sup>③</sup>。

### 4. 科研团队存在的问题研究

第一,“考评体系不科学。现有体制重视个人激励,助长了‘单干’的经济利益分配制度。忽视针对团队的激励、对团队成员合作方面的激励与评价;忽视对不同类型的团队、承担不同职责人员的分类评价;科研成果的‘挂名’现象泛滥”<sup>④⑤</sup>。第二,“团队运行机制不健全,创新文化薄弱,缺少有利于团队合作的科技体制、运行机制。传统大学的科层结构模式,各院、系之间存在的组织壁垒,导致以学科或专业设置的科研机构,由于存在目标和利益的不一致性,缺乏联系和

① 刘国瑜. 创办研究型大学进程中的科研团队建设[J]. 中国科技论坛, 2007(2): 121.

② TUCKMAN B W, JENSEN M C. Stages of small-group development revisited [J]. Group Facilitation: A Research & Applications Journal, 2010(4): 419.

③ 陈春花,叶飞. 科研团队生命周期管理的理论框架研究[J]. 科技管理研究, 2002(3): 85-86.

④ 柳洲,陈士俊. 我国科技创新团队建设的问题与对策[J]. 科学管理研究, 2006(2): 93-94.

⑤ 柳洲,陈士俊,张颖. 跨学科科研团队建设初探[J]. 科技管理研究, 2006(11): 137-138.