

政府介入的创新联合体治理： 基于“双重脱钩”的分析框架

江 鸿

(1. 中国社会科学院工业经济研究所, 北京 100006; 2. 中国社会科学院中小企业研究中心, 北京 100006)

摘 要: 政府支持的创新联合体是国家战略科技力量的重要载体。然而, 现有研究忽视了政府介入条件下创新联合体面临着目标层面“公共使命—创新目标”脱钩与运行层面“创新目标—实施手段”脱钩并存的“双重脱钩”独特问题。研究提出“双重脱钩”是政府介入创新联合体治理的核心议题, 聚焦于现有研究忽略的“促进焦点”构建分析框架, 讨论引致两类脱钩的关键因素, 以及政府介入下的治理机制和实践范例。

关键词: 创新联合体; 政府介入; 组织治理; 脱钩

中图分类号: C936

文献标识码: A

文章编号: 1005-0566(2025)01-0077-09

Governance of government-intervened R&D consortia: A bi-decoupling based analysis framework

JIANG Hong

(1. Institute of Industrial Economics, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China;

2. Research Center of SMEs, Chinese Academy of Social Sciences, Beijing 100006, China)

Abstract: Government-engineered R&D consortia are key carriers of national strategic scientific and technological strength. However, existing research neglects the unique bi-decoupling problem in government-engineered R&D consortia—coexistence of ‘public mission-innovative objective’ decoupling at the strategic level and ‘innovative objective-means’ decoupling at the operational level. By introducing the bi-decoupling problem as the core issue in the research on government-engineered R&D consortia, this study builds an analysis framework around this issue. Using this framework, this study focuses on the relatively neglected ‘promotion mechanism’ and discusses the critical factors inducing the two dimensions of bi-decoupling, the targeting governance mechanism, and the means to deal with these factors.

Key words: R&D consortia; government intervention; organization governance; decoupling

过去数 10 年, 跨组织边界的合作创新越来越广泛, 参与主体的数量日益庞大且多元, 要求合作创新的组织形式能够包容复杂而多样的主体间关系。创新联合体因其高度的组织复杂性和治理挑

战, 引起了重点关注。研发联盟治理的相关研究为理解这些挑战提供了参考, 但现有研究集中在治理机制的类型^[1]、前因要素^[2]及其绩效影响^[2]等少数主题下, 以理论研究或大样本经验研究为

收稿日期: 2024-09-05 修回日期: 2024-12-22

基金项目: 国家社会科学基金重点项目“新型举国体制下促进使命导向型重大创新的政府行为模式与边界研究”(20AGL005); 国家社会科学基金重大项目“数字经济推动新兴产业创新的制度逻辑与系统构建研究”(22&ZD099); 中国社会科学院学科建设“登峰战略”资助计划项目(DF2023YS25)。

作者简介: 江鸿(1983—), 女, 江西九江人, 中国社会科学院工业经济研究所研究员, 管理学博士, 研究方向为企业创新与产业演化。

主,对治理实践、特别是政府介入条件下的治理实践缺乏关注,难以对我国政府介入的创新联合体治理形成直接指导。

有鉴于此,本文在微观层次对治理实践展开研究,从创新联合体的组织独特性以及政府介入条件下的治理问题独特性出发,提出现有研究尚未关注的“双重脱钩”问题应成为政府介入的创新联合体治理的核心议题。围绕这一议题,本文突破常见的、以机会主义为核心的“预防视角”,围绕非机会主义的“促进焦点”,构建起针对“双重脱钩”问题的适用性分析框架。基于该框架,本文探讨了引致两类脱钩的因素,以及针对这些因素的成功治理安排,为我国提升政府引导建设的创新联合体治理水平提供直接参考。

一、文献综述:政府介入创新联合体的治理问题

近年来,“创新联合体”多次出现在《中共中央关于制定国民经济和社会发展第十四个五年规划和二〇三五年远景目标的建议》和《科学技术进步法》等重要政策和法律法规中,被视为国家战略科技力量的重要载体,政府介入的创新联合体也越来越普遍。作为面向特定攻关任务的协同创新组织,政府介入的创新联合体在学理层面可被视为创新联盟的一种形式,但又因其组织目标和关系结构而面临独特的治理挑战。

(一)创新联盟治理:抑制机会主义和促进创新的双重焦点

创新联盟治理研究多采用交易成本视角,将治理抽象为对股权治理、合同治理、关系治理这 3 类机制的选择与组合^[1],致力于构建治理机制适配创新联盟的一般性框架。首先,如果创新联盟需要大量专用性投资,股权治理有利于提高合作伙伴的事前承诺,为可收益性打造明确的所有权基础,是抑制机会主义的有效机制。其次,无论是否采用股权治理,合同安排都是创新联盟治理的重要机制。股权联盟和非股权联盟都需要精心设计的合同来实现合作伙伴对控制力的期望^[3]。最后,在基于股权或合同的交易型治理之外,依赖善意、信任和声誉的关系型治理使各方相信其他合作伙伴不会采取机会主义行为,从而降低联盟的签约、监督和协调成本。交易型和关系型治理是

互补还是挤出,则取决于联盟的运作条件^[4],根据运作条件调整治理机制的组合因此成为创新联盟治理优化的原则。

除了交易成本理论,部分研究也采用博弈论、风险认知、资源基础观、网络理论等视角,分析创新联盟治理结构选择的前因要素及其影响。这些研究同样视“抑制机会主义”为中心,致力于拓展有关机会主义抑制效应的影响因素的认识,加深对不同情境下如何应对机会主义问题的理解。例如,葛泽慧等^[5]基于博弈论,将纵向创新联盟简化为一个供应商和一个制造商之间的多阶段博弈,分析成本不确定时双方的合作承诺和竞争策略。Das 等^[6]采用风险认知理论,将外部环境风险定义为绩效风险,将内部机会主义行为、收益分配不公造成的风险定义为关系风险,发现合作伙伴对两类风险的认知会影响联盟的治理结构。Yang^[7]结合资源基础观和网络理论,研究竞争强度与联盟创新绩效的关系,发现由于资源互补性的变化,联盟合作伙伴的竞争强度与创新绩效存在倒 U 型关系。

综上所述,创新联盟治理的研究视角虽然丰富,但整体上没有突破以“抑制机会主义”为核心的分析范式。然而,创新联盟治理事实上需要响应两类要求:一是抑制机会主义的“预防焦点”,二是加快创新突破的“促进焦点”。当前的主流范式就预防焦点给出了深入解释,但对促进焦点缺乏关注。更需要重视的是,预防焦点与促进焦点负相关^[8],单一侧重“抑制机会主义”的治理安排会抑制联盟的创新活动、尤其是激进的创新突破。因此,创新联盟治理优化不应局限于围绕预防焦点、调整治理机制组合,而应寻求预防焦点和促进焦点的动态平衡。目前,已有学者开始关注促进焦点,分析不同治理机制对联盟创新绩效的促进效应^[9-10],但仍未注意到双重焦点的平衡需要,且均为大样本定量研究,对治理实践缺乏阐述。虽有极少数学者注意到了平衡双重焦点的重要性,但有限的研究^[11-13]都聚焦于如何平衡双重焦点的合同治理,对其他治理机制则缺少讨论。

(二)政府介入的创新联合体:独特的双重脱钩治理问题

与普通创新联盟相比,创新联合体在抑制机会主义和促进创新突破这两个治理维度上都面临

更大的挑战,在预防焦点和促进焦点之间也面临更强的张力。首先,就组织目标而言,创新联盟多数定位于开发竞争性的专有技术,而创新联合体聚焦于产业共性技术或通用核心技术突破。由于共性技术的信息不完全性远高于专有技术,技术可预见性和研发成功率又远低于专有技术,因此创新联合体的合作伙伴采取机会主义行为的概率更高,而主动投入创新的积极性更低。其次,就关系结构而言,创新联盟参与主体多为用户企业和上游供应商,内部仅存在双边关系或简单的多边关系。与此不同,共性技术创新需要跨领域知识,创新联合体需要整合众多能力与利益诉求各异的主体,形成复杂的多边网络关系。这增加了信息不对称性和监督成本,提高了机会主义行为概率,降低了创新积极性。最后,就关系多元性而言,创新联盟中的合作伙伴多处于产业链不同环节(如供应商和用户),互补性强,以单纯的纵向合作为主。创新联合体为了推进共性技术开发,不仅包括强互补性的创新主体,而且常常会纳入存在横向竞争关系、但具有共同创新需求的领先企业,复杂的竞合关系会放大利益分歧和分配风险^[14]。

尤其需要重视的是,政府介入的创新联合体不仅要应对预防焦点和促进焦点之间张力增强的普遍挑战,而且要应对特有的“双重脱钩”问题,但这恰恰被现有研究所忽视。组织制度的最新研究^[15]提出,“脱钩”不仅包括传统认识中的“政策—实践”脱钩,还包括“手段—目的”脱钩。具体到创新联合体,无论是接受公共财政资助,还是政府实际参与建设,政府介入都意味着创新联合体治理除了响应技术创新压力,还要响应公共使命(合法性)压力。因此,政府介入的创新联合体既面临常见的“创新目标—实施手段”脱钩,还面临“公共使命—创新目标”脱钩,二者共同构成了“双重脱钩”问题。

在“双重脱钩”框架下,创新联盟治理的现有研究致力于解决的协同问题属于“创新目标—实施手段”脱钩(即合作伙伴的实施手段与联盟创新目标的关联不足),重在防范机会主义行为,提高和落实投入承诺。对政府介入创新联盟的主要关注点也是政府作为第三方在监督、激励、惩罚、关系构建方面的作用^[16-17],重在帮助创新联盟采用

恰当手段提高激励和运行效率,实现既定目标。然而,除了运行层面的“创新目标—实施手段”脱钩,政府介入的创新联合体在目标层面还面临着“公共使命—创新目标”脱钩,即政策和实践的脱钩:创新联合体象征性地采用政策规定的公共使命,但并未将其作为真正的创新目标。这类脱钩显然是政府介入的创新联合体治理的独特挑战,在更顶层决定了联合体治理的有效性,可极少有研究着墨于此。仅有的例外是 Bertello 等^[18]的研究,但只是通过单案例研究提炼“双重脱钩”成因,并没有探讨治理策略。

总体而言,当前有关创新联合体治理的研究还存在两方面缺失:一是偏重于“抑制机会主义”的分析范式,忽视了在平衡双重焦点的治理需求;二是偏重于应对“创新目标—实施手段”脱钩,忽视了政府介入后的“双重脱钩”问题。同时,多数研究聚焦于对创新联合体治理机制和组织形式的理论演绎、模型模拟或大样本实证检验,对行为层面治理实践的研究十分有限。鉴于既有研究就创新联盟如何响应预防焦点的分析已经比较成熟,本文对机会主义和预防焦点相关的创新联合体治理问题不加赘述,而是聚焦于促进焦点,针对政府介入后导致“双重脱钩”的非机会主义因素,结合美国半导体制造技术研究联合体 SEMATECH 的实践范例,探讨行之有效的典型治理实践和治理手段。

二、公共使命内化:应对“公共使命—创新目标”脱钩

政府介入创新联合体治理的主要目的之一,是推动创新联合体嵌入到解决重大战略挑战的公共使命框架之中。然而,即便创新联合体的参与主体并没有采取机会主义行为、套取政策支持的动机,也可能由于象征性目标、资源限制、行政负担等原因^[18],仅在创新目标中部分吸收(甚至完全不吸收)公共使命目标,造成“公共使命—创新目标”脱钩。针对这些脱钩成因,政府应当通过优化目标设定机制、稳定资源投入预期、提高程序简洁性等方法,促进公共使命内化为联合体的创新目标。

(一)消除象征性目标:基于政企社群的目标设定机制

当政府将联合体与具有战略意义的公共使命相关联,加入创新联合体对相关主体会构成制度性

压力。如果政府还通过自上而下的行政治理预设了创新目标,参与主体在制度性压力下,为了构建和彰显合法性的考虑而采用这些目标,但自身目标与预设目标契合度不高,预设的创新目标很容易沦为象征性目标,造成“公共使命—创新目标”脱钩。

构建政企合作社群,以社群治理补充行政治理,政企共商创新联合体的创新目标,是消除象征性目标的有效机制。创新联合体涉及广大主体、甚至是相互竞争的主体,主体之间的创新目标天然存在冲突,政府指定的创新目标不易充分包容这类冲突。此外,创新联合体的创新活动具有较高不确定性,政府指定的创新目标在操作层面很可能不符合创新规律。因此,政府对创新联合体的行政治理应限制于“对治理的治理”,即为社群治理创造有利的制度结构;在目标设定层面,应重点建设社群机制,政府与企业作为平等的社群参与主体,通过频密互动,共同识别各主体之间的目标差异及其和公共使命之间的差异,实事求是地协调设定既能与公共使命契合又能被参与主体普遍接受的创新目标。

半导体制造技术研究联合体 SEMATECH 作为美国“政府资助联合体开发关键技术的典范”,就是行政治理和社群治理良好交互的代表。设立 SEMATECH 是政企互动的结果,创新目标则由产业界在公共使命框架下自行设定。1986 年年底,美国国防部的《国防半导体依赖度》报告提出,“单个美国半导体公司根本不可能再独立地与外国工业、政府和学术机构的世界级组合竞争”^[19],建议国防财政资金资助成立半导体制造技术联盟。几乎同时,1987 年 3 月,14 家美国芯片制造商自行组建 SEMATECH,定位于开发半导体先进制造工艺^[19],以应对日本的挑战^[20]。国防部的公共使命和产业界的创新目标高度重合,推动 SEMATECH 在 1987 年 8 月被吸收进入国防部产业合作伙伴计划。此后,国防部将设定具体目标的权力完全交给产业界,产业界则依托密集的社群交流来寻求共识。1987 年 6 月—1988 年 4 月,联合体启动团队每月举行 2~4 次、每次持续两天、覆盖各成员公司和技术领域的研讨会,深入了解各公司的创新需求,最终形成了协商一致的路线图(这是美国集成电路产业首次设定共同路线图),确定了缩小芯

片尺寸的具体技术指标和阶段性目标。由此可见,SEMATECH 的会员公司并不是为争取合法性而加入联合体的,也不必为获取财政资助而粉饰创新目标。此联合体的第二任首席执行官 Bill Spencer 就指出,国防部允许产业界自行设定目标是其成功的关键因素^[21]。

(二)破解资源限制:预期稳定的多元化资源投入机制

创新联合体公共使命的创新突破性越强,所需资源的信息不完全程度也越高,很难事先判定所需资源。联合体投入运行后,参与方常常发现低估了自身资源投入,而高估了合作伙伴的资源贡献。当真实的资源需求要求远超参与主体能力时,资源限制使得创新联合体不得不调整实际目标,因而造成“公共使命—创新目标”脱钩。

预期稳定的多元化资源投入是破解资源限制、促进联合体创新目标长期嵌入公共使命框架的有效机制。我国实践中,不少承载公共使命的创新载体之所以偏离公共性定位,是因为财政资助常常延期拨付,其他参与方的投入持续性也缺少约束,致使其难以围绕公共使命规划长期资源配置,继而转向与公共使命无关的目标。稳定资源投入预期的重点不在于简单增加投入总量,而在于稳定的、创新的^[22]投入机制,明确财政资助的条件、时间(事前或事后)、频率(定期与否)、形式(补贴或奖励)等要素,确保投入按约定到位。在预期可信的前提下,即便出现事先未知的资源限制,创新联合体也倾向于根据资源投入预期、在公共使命框架内调整创新目标,而不是任由创新目标漂移到公共使命框架之外。

得益于稳定的资源投入机制,SEMATECH 在面临资源限制时没有选择“公共使命—创新目标”脱钩,而是在公共使命框架内收缩创新目标。最初,美国国防部赋予其“扭转美国 DRAM 内存对外依赖”的公共使命,创始会员公司“开发半导体先进制造工艺”的创新目标也与此契合。政企约定,每年由会员公司筹措 1 亿美元会费,由国防部提供 1 亿美元拨款。会员公司就会费筹集做出了清晰的制度安排,国防预算法案也以立法形式确认了财政资助,SEMATECH 具有每年 2 亿美元的稳定预算。SEMATECH 起初计划将 80% 的预算投入内部

研究,新建一家小型光刻厂,依托该厂自研 DRAM 内存制造工艺。但是,联合体投入运行后,会员公司发现,芯片制造工艺和半导体设备的供应商基础紧密关联,而预算不足以普遍支持这两个目标。基于对现实需求的认识和对投入预期的笃定,SEMATECH 将资源配置重点从自研制造工艺转向与供应商联合改进制造设备,相关预算从 1989 年的不足 3 000 美元增至 1991 年的 1.3 亿美元,并将小型光刻厂的更多能力对新设备测试开放。据美国审计署调查,SEMATECH 的预算分配都是在每年收入 2 亿美元的稳定假设下制订的^[23]。显然,资源限制部分导致了 SEMATECH 的创新目标漂移,但这种漂移并没有脱离美国国防部期望的公共使命框架:加强供应商基础从根本上降低了 DRAM 内存对外依赖的可能性,国防部也公开承认半导体产业整体制造竞争力的提高符合他们的利益^[20]。

(三)降低行政负担:监管严格性和程序简洁性的平衡

政府介入为创新联合体注入了合法性和资源,行政性监管也随之而来。创新联合体因其使命目标的突破性和参与主体的多样性,涉及众多同步推进的研发项目。如果行政性监管带来了过高的行政负担,企业不得不为实现程序正确和形式正确而投入大量资源,同时弱化对原有创新目标的资源投入,造成“公共使命—创新目标”脱钩。

在监管规则严格清晰的前提下,适当减少行政程序和形式要求是避免创新联合体因行政负担而偏离既定公共使命和创新目标的有效途径。一方面,严格清晰的监管规则是政府对创新联合体实施有效行政监管的前置条件。就我国实践而言,近年来科技体制改革逐步建立起严格的过程监管机制,如设定严格的预算制定和调整审批流程,行政监管不足造成的寻租问题得到抑制。另一方面,政府应选择性减少行政程序和形式要求,避免行政监管层层加码成为行政负担。当前,我国正是出于减少行政负担的考虑,在科技体制改革中重点推动监管和评价体系转为结果导向,如各地陆续推进的财政科研项目经费“包干制”试点、经费使用管理法负责制、结果导向的科技计划绩效评价机制等做法。

SEMATECH 平衡行政治理的监管严格性和程序

简洁性的实践值得借鉴。首先,美国联邦审计总署作为独立审计机构,对 SEMATECH 和负责 SEMATECH 的国防部高级研究计划署(ARPA)实施行政监管。这不仅包括对预算执行情况的常规审计,而且包括对内部技术转移、研究成果应用成效、协作有效性等关键事项的调研式监管。1991 年和 1992 年,联邦审计总署就分别对 SEMATECH 会员公司和技术咨询执行委员会成员进行了普遍调研,据此对 SEMATECH 提出了改进要求。其次,ARPA 对 SEMATECH 的行政监管,既注重坚持监管规则,对不合规行为加以及时而严厉的惩罚,也注重控制对会员公司的程序和形式要求。1988 年 3 月,美国国防部将对 SEMATECH 的监督权移交给 ARPA。ARPA 立即开展严格审查,发现 SEMATECH 当时尚未确定正式的最高领导层,且缺乏规范的规划流程,还不完全符合财政资助条件,因此在 1988 年 4 月停止了国防部资助。而当 SEMATECH 达到资助条件后,ARPA 派员加入 SEMATECH 董事会,则坚持了此前确立的“不参与财政资助微观分配”的原则^[19],仅作为“沉默的第 15 个会员”列席,不对 SEMATECH 的日常决策发表意见。由此,ARPA 在对 SEMATECH 的高层决策过程进行参与式监管的同时,没有带来额外的行政程序和形式要求,而且赋予了 SEMATECH 会员公司充足的决策自主权。

三、参与主体协同:应对“创新目标—实施手段”脱钩

即便创新联合体的创新目标嵌入在公共使命框架之中,参与主体实施目标的具体措施仍有可能与目标背离。在机会主义倾向之外,价值观和行动方式的差异、最佳实践的传播难度、决策和实践评价的复杂性等^[18]都可能造成联合体“创新目标—实施手段”脱钩。针对这些脱钩成因,政府应当通过促进一致性认知的形成与传播、打造共性技术和最佳实践传播的有利制度环境、构建针对复杂绩效的评价体系,促进各参与主体的实施手段相互协调,最终聚合为指向共同目标的创新努力。

(一)弥合价值观差异:多样性个体互动促成一致认知

政府介入的创新联合体多数旨在解决重大战略挑战,参与主体往往跨越不同的产业领域和产业链

环节,价值观和组织文化差异较大。这些主体即便高度认同联合体的创新目标,但在根据各自的价值观和组织文化来进行目标表述和任务分解时,对具体目标和工作方式的认知可能产生冲突,进而在实施过程中造成“创新目标—实施手段”脱钩。

提高个体在社群中的嵌入程度,通过社群互动促进形成对共同目标和工作方式的一致性认知,有利于降低差异化价值观和组织文化差异的不利影响。在目标实施阶段,社群治理重在不同参与主体的工作人员在个体层面的互动,旨在推动形成共同的认知框架。此时,社群治理不仅要增加互动个体的数量和互动频次,而且要提高互动个体的多样性,使个体认知差异尽快显现并得到协调;同时,要保证个体与其原属组织的互动强度,向参与主体的更多部门和个体传播新的一致性认知框架。对此,政府治理的重点手段不是通过行政治理自上而下地传播既有的认知框架或制定新的认知框架,而是作为具有特定认知框架的主体,在平等的社群互动中寻求自身认知框架与联合体一致性认知框架的融合。

SEMATECH 通过外派和轮换制度提高社群人员的多样性,同时引入建设性对抗等技能,促进差异化认知的显现与协调,以加快一致性认知的形成与传播。首先,SEMATECH 的工作人员约有 1/3 到 1/2 是会员公司外派人员^[24]。这些外派人员多数配置到业务副总裁、部门主管、项目主管、项目主要执行人等关键岗位,确保联合体成为会员公司人员的交互社群。其次,各公司外派人员数量与会费成正比,但设有上限,旨在防止少数公司外派人员过多,压制多样性的认知。由此,不同公司外派人员的价值观和行为方式差异迅速显现。例如,IBM 员工习惯高度层级化的组织文化,AMD 员工则具有“随意文化”,Intel 员工在沟通上极其直率,AT&T 员工则因保密文化而甚少发表意见^[25]。其三,SEMATECH 引入了多种冲突管理和沟通技能,用以弥合工作风格和底层认知的差异。如 Intel 贡献了在该公司内部行之有效的建设性对抗技术。任何层级的人员都有权利、有义务“对事不对人”地提出批评意见,甚至是直接反对更高层的决策。这限制了冲突过程中的个人情绪,使基于多元价值观和组织文化的不同认知能在平等条件

下得到表达和协调。最后,会员公司的外派员工平均在 SEMATECH 工作两年。在 SEMATECH 工作期间,这些员工始终保持着与原公司的紧密联络;回到原公司后,也会和仍在 SEMATECH 或是已返回其他公司的前同事们保持联络。这种安排促进了社群互动形成的一致性认知的传播。

(二)提高技术可用性:依托合作研发实体的知识创造

创新联合体即使积极开展了共性技术创新,成果的可用性也会因信息不对称而受限:一是技术供给方未能明确具体技术标准,在开发技术时遭遇困难;二是潜在应用方未能找到利用新共性技术的高效途径,在整合技术时遭遇困难。共性技术的新颖度或复杂度越高,这两类问题就越突出,直接影响共性技术扩散,造成“创新目标—实施手段”脱钩。

依托创新联合体建立合作研发实体,是提高新技术可用性、促进技术传播和应用的有利安排。目前,共性技术研发平台几乎成为我国创新联合体的标配,但很多平台并未发挥预期作用,原因在于大量平台缺少专职实体研发机构支撑,日常工作主要依托联合体参与主体的内部研发机构开展。这些内部研发机构即使将自有资源导入公共性活动,但内部研发人员对外部应用需求的理解有限,直接影响了共性技术研发成果在非本公司场景下的可用性。对此,政府治理的有效手段之一,是构建以专职实体机构服务于联合体共性技术研发需求的基本制度,通过实体机构的日常研发和交流,促进联合体参与主体的相关人员深入理解其他主体的应用场景和应用需求。近几年来,我国不少地方政府支持新建独立运行的共性技术研发机构和新型研发机构,正是对这种需求的一种应对实践。

在提高研发成果可用性方面,SEMATECH 最重要的动作之一就是新建光刻厂。这家光刻厂并不从事大规模生产,而是作为共享的中央研究机构,开发设备的共同标准,并为新工艺、新设备提供产线级别的验证和测试机会。首先,运行新光刻厂促使 SEMATECH 建立了通用的设备认证标准和流程。当时,“购买一个半导体生产设备主要部件花费 200 万美元,安装费用 50 万美元,而验证费

用高于二者之和”^[26]。通用的设备认证标准和流程作为关键共性技术,降低了新设备验证成本,提高了美国集成电路生产商采用本土设备的积极性。英特尔公司声称其因此调整了20%的采购计划,用于采购美国供应商的设备。同时,设备供应商也只需面向一套技术指标开发,显著压缩了开发成本与时间,得以集中力量提升设备可靠性,对小型设备供应商(当时有半数美国半导体设备供应商的年销量不足1000万美元)助力尤为明显。其次,在新光刻厂的集中测试与共同调整改善了工艺和产品设计的碎片化情况,使生产工艺、设备制造、软件设计、用户操作、设备维护等互补性研发团队之间的互动不再是基于项目或合同的临时性两两互动,而是基于同一产线日常工作的普遍性多方互动。这不仅有助于将集成电路生产商的应用需求以及实际产线上形成的工程数据更加精确、及时、广泛地传递给设备和工艺开发者,减少各公司开发和测试新设备、新工艺的重复试错投入,而且有助于集成电路生产商深度参与设备生产者和工艺开发者的研发活动,利用自身知识为其赋能,进一步提高了研发成果的适用性。

(三)应对评价复杂性:多元维度指标的动态评价体系

受到联合体目标长期性和内部网络复杂性的影响,顶层创新目标向子系统、项目层级目标分解的合理性,各层级参与主体具体行动对于实现顶层目标的真实贡献,都面临着评估难题。不同参与主体根据各自的目标解释框架行动,其具体实施手段很容易造成顶层目标层面的合成谬误,造成“创新目标—实施手段”脱钩。

具备多元评价维度和动态调整能力的评价体系是应对评价复杂性与绩效合成难题的有效方法。例如,很多创新联合体聚焦于“竞争前”的共性技术,但这一特征究竟应落实为哪些技术和项目则并不统一。在特定时间点,“竞争前”对不同主体的意义取决于各主体对自身竞争性技术的定位;在不同时间点,产业公认的竞争性技术也在不断变化。对此,政府既要注重作为元治理者的自主性,建立独立于产业主体和利益团体、整体把握顶层目标的评价主体,避免分散的短期项目目标干扰对顶层目标实现情况的评价,也要注重作为

社群参与者的嵌入性,和联合体其他参与主体根据产业动态及时调整项目设置和项目目标,避免刻板固守早期的目标分解框架,造成具体项目实施手段偏离顶层目标。

美国政府对SEMATECH的整体评价机制就在明确主体责任的前提下,实现了评价维度的多元性和评价标准的动态调整。首先,对接受财政资助的创新联合体,美国政府设有负责总体绩效评价的专职机构,这些机构具有相对于政府执行部门和产业参与主体的自主性。国防部负责执行SEMATECH预算并代表政府参与治理,但SEMATECH的整体绩效评价则由美国国会下属的总审计局负责。美国国会有关政府有关资助金额、资助期限和资助条件的决策会重点参考总审计局的评价结果。

其次,SEMATECH的顶层目标是提供产业关键共性技术、重建产业竞争优势,但联合体对不同参与主体乃至全产业竞争力的影响难以量化,且会员公司对联合体的投资回报率也是保密的专有信息^[20]。因此,美国总审计局对SEMATECH的评价并不只是基于定量的结果性指标(如特定阶段的芯片特征尺寸),而是辅以来自调研的、定性的过程性指标。如1991年美国总审计局在对SEMATECH技术咨询执行委员会的访谈中,就特别关注了联合体开发的管理工具和方法对各公司生产和运营效率的影响。

最后,美国政府会在理解产业主体实际需求的前提下,认可联合体调整工作重点和评价指标。SEMATECH最初将先进集成电路制造技术视为产业关键共性技术,据此确定了3个工作重点,即开发新制造技术、在实际生产线上测试新制造技术、推广新制造技术。但是,正式运行一年后,战略分析总监发现,各公司生产的集成电路最小特征尺寸差异很大,许多制造技术难以扩散。相比之下,即使制造技术不同,会员公司仍然可以采用基本相同的生产设备。据此,SEMATECH推动产业关键共性技术研发扩散的顶层目标保持不变,但工作重点从制造技术创新转向生产设备改进和设备标准开发。国防部和总审计署都认可了这一调整,以及由此分解形成的“与SEMATECH重点领域相联系的指标”。

四、结语:“双重脱钩”问题下的创新联合体治理

政府作为创新组织者发挥引导推动作用,是

现阶段我国创新联合体建设的重要理论和现实情境。本文突破了现有创新联盟治理文献的分析范式,提出政府介入的创新联合体面临着“双重脱钩”这一核心问题,并围绕此问题构建起适用性分析框架。在此基础上,本文探讨了引致两类脱钩问题的因素,以及政府介入的治理机制和具体措施。

(一) 理论贡献

一是突破了现有研究将解决“创新目标—实施手段”脱钩问题作为创新联合体治理核心议题的做法,明确提出政府介入的创新联合体面临着有别于其他创新联合体的“双重脱钩”问题,向创新联合体治理研究引入了新的核心议题和关键概念。目前有关政府介入的创新联合体治理的研究多数沿袭创新联盟治理研究的普遍思路,重点探讨如何协调参与主体的创新实践,使其指向联合体的创新目标,即解决“创新目标—实施手段”脱钩问题,政府只是作为应对该脱钩问题的一类治理主体。这就导致既有研究在很大程度上忽视了政府介入时独有的“公共使命—创新目标”脱钩问题,即政府往往是出于推行公共性创新使命的目的而介入创新联合体,但创新联合体的创新目标未必切实嵌入了公共使命。本文认为,“公共使命—创新目标”脱钩和“创新目标—实施手段”脱钩构成的“双重脱钩”是“政策—实践”脱钩与“手段—目的”脱钩^[15]的情境化形式,“双重脱钩”应成为未来政府介入的创新联合体治理研究的核心议题和关键概念。

二是突破了现有研究从“预防焦点”出发的研究范式,围绕“双重脱钩”问题,强调“促进焦点”的重要性,为政府介入的创新联合体治理构建了一个更具整体性和适用性的研究框架。研究范式包括核心议题及适配的研究视角。此前,创新联合体治理研究将“创新目标—实施手段”脱钩作为核心议题,重点关注不同治理机制如何抑制机会主义行为,“预防焦点”就此成为相关研究的核心视角。但是,创新联合体中典型的机会主义行为是各方就共同目标达成一致后、在实施过程时的搭便车行为,而不是发生在目标设定和调整之时。对政府介入的创新联合体而言,“公共使命—创新目标”脱钩是围绕创新目标的设定和实际目标的调整而发生的,机会主义不是解释这类问题的唯

一重要因素,“预防焦点”也不应是分析联合体治理问题的唯一核心视角。对此,本文在吸收“公共使命—创新目标”脱钩作为新核心议题的同时,随之将研究视角拓展到“促进焦点”,从这一视角出发重点探讨了导致“双重脱钩”脱钩的非机会主义机制及其应对方法。

(二) 政策建议

第一,构建政企合作社群,加大政府在社群治理中的参与度。发达国家的创新联合体多为企业发起、自我管制的合作组织,企业是市场治理和社群治理的主体;政府介入的重点在于间接治理,即为企业的治理活动创造合意的制度条件。与此不同,我国政府或作为政府代理人的国有企业具有市场参与者(如原铁道部、现铁路总公司作为铁路装备的唯一用户)的特点,因此政府常常居于创新联合体发起者甚至主导者的位置。此时,政府有必要突破间接治理的范畴,在目标设定、资源配置、组织协调、绩效评价等领域进行直接治理。此时,政府不宜再出于保持自主性的考虑,将自身隔离在企业社群之外,而是要主动构建政企合作社群,作为社群参与者,通过与产学研各界经常性的共同工作和频密互动,形成有关产业创新具体事项的知识基础,强化自身的直接治理能力,在产业组织和技术复杂度较高的复杂产品系统领域或是技术不确定性较高的新兴产业领域尤其如此。

第二,加大对目标设定的关注力度,提高规划阶段的治理水平。我国政府介入创新联合体的核心目标是建设国家战略科技力量,强化创新竞争力。鉴于我国在越来越多的学科领域和产业部门中正从追赶者向引领者转变,加之科技革命推动各产业技术路线调整加速,我国已经越来越难以在发达国家找到可直接模仿的战略方向和技术路线。如果说技术追赶阶段我国作为后发国家的创新目标和技术路线不言自明,创新联合体的治理重点在于解决“创新目标—实施手段”脱钩问题,那么在未来的领先发展阶段,创新联合体服务于国家竞争力提升的首要治理前提是解决“公共使命—创新目标”脱钩,确立既有利于国家整体技术和产业领先、又得到参与主体普遍认同的战略目标和技术路线。否则,一旦出现“公共使命—创新目标”脱钩,创新目标的高效实施反而会违反政府

支持联合体建设的初衷。因此,政府应更加重视联合体正式运行前的使命讨论和战略规划,为运行前的讨论和规划工作配置充足的资金、人员和时间资源,形成一个对所有利益相关者的观点更加开放、包容的顶层目标,从源头上减少“公共使命—创新目标”脱钩风险。

参考文献:

- [1] CHOI J, CONTRACTOR F J. Choosing an appropriate alliance governance mode: the role of institutional, cultural and geographical distance in international research & development (R&D) collaborations[J]. *Journal of international business studies*, 2016, 47(2): 210-232.
- [2] BOUNCKEN R B, FREDRICH V, RITALA P, et al. Coopetition in new product development alliances: advantages and tensions for incremental and radical innovation[J]. *British journal of management*, 2018, 29(3): 391-410.
- [3] JAMES JR H S. Separating contract from governance[J]. *Managerial and decision economics*, 2000, 21(2): 47-61.
- [4] PURANAM P, VANNESTE B. Trust and governance: untangling a tangled web [J]. *Academy of management review*, 2009, 34(1): 11-28.
- [5] 葛泽慧, 李倩, 戴淑芬. 成本不确定时企业技术创新联盟中的策略承诺分析[J]. *运筹与管理*, 2017, 26(8): 167-173.
- [6] DAS T K, TENG Bingsheng. A risk perception model of alliance structuring[J]. *Journal of international management*, 2001, 7(1): 1-29.
- [7] YANG Xiaotian. Coopetition for innovation in R&D consortia: moderating roles of size disparity and formal interaction[J]. *Asia pacific journal of management*, 2020, 39(1): 79-102.
- [8] LANAJ K, CHANG C H D, JOHNSON R E. Regulatory focus and work-related outcomes: a review and meta-analysis [J]. *Psychological bulletin*, 2012, 138(5): 998-1034.
- [9] 彭珍珍, 顾颖, 张洁. 动态环境下联盟竞合、治理机制与创新绩效的关系研究[J]. *管理世界*, 2020, 36(3): 205-219, 233.
- [10] 张华, 顾新. 战略联盟治理对企业突破性创新的影响机理研究[J]. *管理学报*, 2022, 19(9): 1354-1362.
- [11] WEBER L, MAYER K J, MACHER J T. An analysis of extendibility and early termination provisions: the importance of framing duration safeguards[J]. *Academy of management journal*, 2011, 54(1): 182-202.
- [12] POPPO L, ZHOU K Z. Managing contracts for fairness in buyer-supplier exchanges[J]. *Strategic management journal*, 2014, 35(10): 1508-1527.
- [13] MAYER K J, XING Zhe, MONDAL P. Contracting for innovation: designing contracts that account for exchange hazards and the need for innovation[J]. *Strategic management journal*, 2022, 43(11): 2253-2278.
- [14] CASSIMAN B, DI GUARDO M, VALENTINI G. Organising R&D projects to profit from innovation: insights from co-opetition[J]. *Long range planning*, 2009, 42(2): 216-233.
- [15] BROMLEY P, POWELL W W. From smoke and mirrors to walking the talk: decoupling in the contemporary world[J]. *Academy of management annals*, 2012, 6(1): 483-530.
- [16] TRIPSAS M, SCHRADER S, SOBRERO M. Discouraging opportunistic behavior in collaborative R&D: a new role for government[J]. *Research policy*, 1995, 24(3): 367-389.
- [17] 王腾, 关忠诚, 郑海军. 政府干预下的创新联盟协同行为演化博弈分析: 基于联盟分类视角[J]. *技术经济*, 2023, 42(3): 102-113.
- [18] BERTELLO A, DE BERNARDI P, FERRARIS A, et al. Shedding lights on organizational decoupling in publicly funded R&D consortia[J]. *Technological forecasting & social change*, 2022, 176: 1-9.
- [19] LINDSEY B. DRAM scam: how the United States built an industrial policy on sand [J]. *Reason magazine*, 1992, February: 40-48.
- [20] BROWNING L D, SHETLER J C. Sematech: saving the U. S. semiconductor industry [M]. College Station, Texas: Texas A&M University Press, 2000: 5-17, 148, 147.
- [21] SPENCER W J. Sematech's evolving role: an interview with William J. Spencer [J]. *Issues in science and technology*, 1993, 10(2): 63-68.
- [22] 罗尚忠. 虚拟科研经费与虚拟科技成果转化费概念初探[J]. *科技中国*, 2024(9): 22-25.
- [23] United States General Accounting Office. SEMATECH's technological, progress and proposed R&D program [R]. 1992.
- [24] BROWNING L D, BEYER J M, SHETLER J C. Building cooperation in a competitive industry: SEMATECH and the semiconductor industry[J]. *Academy of management journal*, 1995, 38(1): 113-151.
- [25] MÜLLER-SEIT G, SYDOW J. Terminating institutionalized termination: why SEMATECH became more than a temporary system[J]. *Project-based organizing and strategic management*, 2011, 28: 147-186.
- [26] SPENCER W J, GRINDLEY P. SEMATECH after five years: high-technology consortia and U. S. competitiveness [J]. *California management review*, 1993, 35(4): 9-32.

(本文责编: 默 黎)