
协同创新科技管理体制机制设计

——以宁波为例

李建花 张红辉

(宁波市科技信息研究院, 浙江 宁波 315040)

【摘要】科技体制机制关系到协同创新主体参与协同创新的积极性, 以及协同创新要素能否顺畅地进行集聚和合作, 从而影响协同创新绩效。宁波创新资源基础薄弱, 产业转型升级亟需依赖区域协同创新推动。在分析协同创新政府科技管理作用的基础上, 提出协同创新科技体制机制框架设计, 并从协同创新人才支撑、创新组织建设、科技服务平台支持、创新成果转化交易服务体系、知识产权保护等方面提出了相关对策与建议。

【关键词】协同创新; 科技管理; 体制机制设计; 创新绩效

【中图分类号】F204

【文献标识码】A

【文章编号】1001-7348(2016)22-0098-05

DOI: 10.6049/kjjbydc.201611X153

0 引言

协同创新是不同创新要素拥有主体以协同组织方式开展技术创新的过程。协同创新符合国内外产业发展规律和科技创新规律, 是高校、科研机构、企业和产业提高科技创新能力的科研组织模式^[1]。然而, 创新系统的协同效应并不会自发产生。协同合作的产生、持续、维护以及与社会环境的良性互动需要特定机制作为保障^[2]。因此, 创新体制机制比创新本身更为重要, 良好的体制机制对不同创新主体间的协同创新过程起保障和“催化剂”作用。

1 协同创新过程中政府科技管理作用的发挥

科技管理贯穿于协同创新从开始合作到创新成果市场化效益产生的全过程。作为创新活动的参与者、促进者和推动者, 政府通过运用政策引导、资金支持和行政保护等手段推动产学研协同创新的顺利进行。从实现协同创新对政府科技管理的要求来看, 政府主要是在“体制机制创新和政策项目引导”方面发挥重要作用, 在协同创新过程中扮演着组织协调、引导参与、服务监督等角色^[3]。

收稿日期: 2016-07-20

基金项目: 宁波市社科基地研究项目(JD14QC06)

作者简介: 李建花(1975-), 女, 河北石家庄人, 宁波市科技信息研究院副研究员, 研究方向为科技政策、科技管理; 张红辉(1976-), 女, 浙江舟山人, 宁波市科技信息研究院副研究员, 研究方向为科技政策、科技管理。

1.1 引导参与

在推动产学研协同创新过程中，政府作为创新主体，通过政策创新、机制创新参与协同创新过程，推动产学研三位一体向政产学研四位一体协同创新模式转变。同时，在关系区域发展的战略性、基础性共性技术领域，政府必须通过积极有效的政策促进企业和高校开展研究。

1.2 组织协调

创新的高风险以及沟通协调过程中的高“交易成本”会影响协同工作的顺利开展。政府作为公共物品与公共服务的提供者，应承担起协同创新组织者与领导者的角色，积极探索大科技体制下的创新协同管理机制，打破科技资源条块分割和部门封闭壁垒的现状，如成立专门的协同创新管理部门，克服部门利益、多头管理等问题，实现协同创新合力推进机制。

1.3 服务监督

在政府职能转变的形势下，政府在协同创新过程中应由主导者角色逐渐向服务者角色转变。如为产学研协同创新创造良好的宏观环境，促进产学研协同创新对接，制定激励机制鼓励产学研协同创新深入开展。同时，协同合作过程伴随着资源、知识、行为、绩效等多种因素的整合与匹配，政府具有总揽全局、协调各方的能力，发挥着相应的公共服务职能，并将分散的产学研各方资金、人才、技术和信息进行统筹优化配置，为产学研各创新主体提供相关服务，解决互动过程中的信息不对称问题。

由于在推进协同创新过程中存在创新主体利益交叉、信息不对称及创新资源有限性等问题，协同创新不能仅仅依靠企业、高等院校、科研机构的力量，还应有政府扶持和引导，特别要改善政府科技管理体制机制设计。

2 宁波推进协同创新过程中的体制机制问题

近年来，宁波市通过加快创新型城市建设、加快实施创新驱动战略，创新政策环境得到明显改善和优化，企业技术创新能力明显增强。但总体来看，首先，企业自主核心技术仍然缺乏。大多数产业关键核心技术仍然依赖进口，产业空心化现象较为严重。其次，企业创新意识和动力不足。宁波仍有不少企业创新主体意识薄弱，怕担风险、安于现状，仍然依靠拼资源、拼消耗和廉价劳动力等占有部分市场。多数企业对科技成果潜在价值认识不足，不敢承接重大创新成果。此外，企业创新要素相对缺乏。特别是创新人才、研发机构、创新型企业等创新要素相对不足，高水平创新平台缺乏，大企业中真正具有带动意义的自主创新龙头企业不多，与产业发展不相匹配。鉴于本区域内创新资源分散、单个企业创新能力普遍较弱、科技与经济联系不够紧密等问题普遍存在，宁波依靠创新驱动产业转型升级需大力开展区域性协同创新，通过整合区域分散创新资源，借用外部创新资源，实现依靠创新驱动促进本区域产业转型升级的战略。

但现阶段，宁波实施协同创新的体制机制尚不完善，仍存在着诸多不足，主要表现在以下3个方面：

(1) 产学研各方协同创新动力不足。主要表现在企业技术创新主体地位尚未真正确立，企业自身创新能力薄弱导致创新动力不足、积极性不高。科技评价导向不够合理，科研诚信和创新文化建设薄弱，科技人员积极性、创造性未得到充分发挥。科研产出重论文、轻产品，重水平、轻实用，科技与经济在发展目标上相脱节，两者紧密结合等问题未从根本上加以解决。

(2) 协同创新科技资源配置和保障不足。目前，宁波市一些科技资源配置过度行政化，科技项目及经费管理不尽合理，创新活动重复，真正能够起到整合区域性创新资源的协同创新平台较少，全市科技资源分散、重复、封闭、低效等问题突出。另外，研发和成果转移转化效率不高，尤其资金不足常成为导致协同创新失败、甚至根本无法实施的重要原因。宁波目前已有的科技成果转化资金、科技型中小企业发展专项资金、科技创新创业资金、网上技术市场产学研合作项目经费等项目基金对企业技术

创新和科技成果产业化虽起到了一定的促进作用，但单纯靠政府财政资金支持产学研协同创新能力十分有限，存在“量少面广”和政府资金约束难等问题。

(3)以“大科技”合力推进协同创新的格局尚未形成。宁波协同创新科技宏观管理和统筹协调能力较弱，管理格局尚未形成。全市科技资源分散在教育、经信、发改、科协、农业、交通、人社等市级相关部门，市科技局虽然作为全市科技管理综合部门，却未对全市科技资源进行统筹安排，由此导致部分科技政策难以落实到位。同时，市创新型城市领导小组虽然作为全市科技创新的最高组织协调机构，但在协调全市协同创新工作方面还十分有限。政府部门间协同推进科技创新的工作机制尚不健全，不同计划体系之间的衔接和互动有待进一步加强，对重点领域重点项目缺乏强有力的系统规划，创新合力有待进一步加强。

3 宁波协同创新科技体制机制设计

根据宁波协同创新现状和亟需解决的问题，本文认为政府引导支持协同创新可从以下 3 个方面着手：一是面向创新主体，着重激发创新主体活力并增强其协同创新能力；二是面向创新界面，着重加强规划布局，通过资金引导，支持加强交互作用和促进创新活动的顺利进行；三是面向创新基础设施，着重为协同创新活动提供资源保障和宏观环境支持。

从具体操作层面来看，政府应在推进协同创新方面确定协同创新目标，并根据目标提供推动协同创新活动过程、维持协同创新活动秩序、建设协同创新活动基础设施和环境等政策与服务。另外，还应组织协调协同创新过程产生的各种矛盾和问题，如协同创新科技组织管理与协调、协同创新科技金融支持和保障、协同创新科技资源配置和服务等内容。

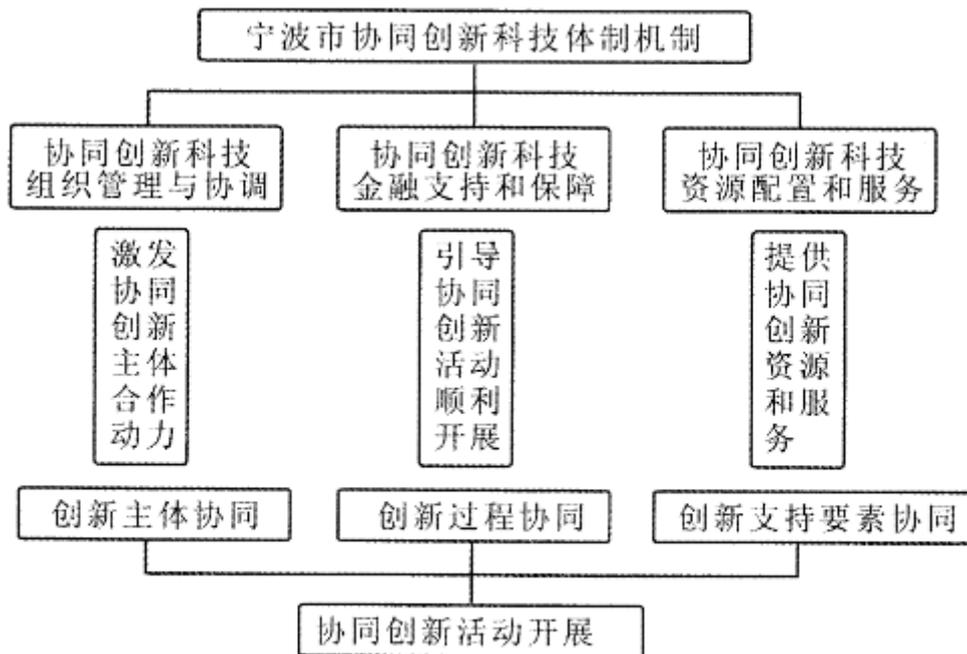


图 1 协同创新过程中政府科技体制机制设计

3.1 建立统一部署和决策协调机制，推动创新资源要素协同布局

协同创新过程中公共科技资源配置、创新成果管理、利益协调等都需要建立一个超越创新主体的统一管理体制。要实现宁波市产业协同创新，必须在全市科技管理层面构建统一的协同创新管理机构，在宏观层面上推进政府各职能部门形成对协同创

新的统一认识和行动。在宁波市创新型城市建设领导小组的基础上进行机构完善和整合，明确各成员单位责任，在不改变部门现行职能分工体制的前提下，探索部门间协同推进科技工作的机制，提高政策落实和项目实施成效。同时，将市创新型城市领导小组办公室优化提升成为全市科技协同创新专职管理协调机构，设专职人员负责领导小组日常工作，协调解决协同创新工作推进中的重大问题。

宁波市协同创新最高领导机构应积极发挥其领导和统筹协调作用，以全市经济社会发展规划、科技发展规划和战略性新兴产业规划等为引领，围绕支柱产业、战略性新兴产业和高新技术产业发展以及传统优势产业改造升级，对公共科技资源投入方向等作出统一规划和部署，力求协同创新体系建设工作目标一致、空间配置协调、安排科学有序，推动政府职能主体形成共同追求目标并推进公共资源的高效配置。在全市协同创新规划布局阶段，推动市经信委、发改委、科技局、教育局、财政局加强规划前期研究合作，建设互为支撑的产业链和创新链。其它职能部门也应提供配套服务支持，并共同建设符合产业链和创新链需求的政策链，共同推进科技规划和产业规划的衔接与实施。由领导小组办公室每年对全市各职能部门工作任务目标和工作重点进行统筹规整，研究部署全市产学研协同创新工作。

同时，健全协同创新决策和专家咨询机制，围绕宁波市重点和优势产业、战略性新兴产业发展，制定协同创新推进计划，组织专家学者、企业家、工程技术人员和政府管理人员等深入调研、充分论证，明确重大科技需求，分析技术壁垒，找准协同创新方向，科学确定产学研合作的支持方向、范围和重点。建立由产业界、企业界、金融界专家参与的跨部门、跨领域协同创新联席会议制度，研究区域重大科技项目布局、重大协同创新平台构建、创新资源统筹配置，共同研究出台、宣传、实施有关促进科技创新的法制法规和政策措施，积极营造协同创新的良好氛围。

3.2 建立政府主导协同创新基金，为创新合作提供科技金融保障

从国外经验来看，在推进产学研协同创新方面，发达国家均设有专门的合作基金，如美国、英国、日本等设立的科学基金、教育与工业或商业联合奖励基金、教育与企业合作奖励基金等。国内亦是如此，在国家战略层面提出建立协同创新战略后，各地政府也纷纷成立了引导基金，由引导基金委托专业投资机构成立市场化运营的创新投资基金，间接资助协同创新。宁波市可在统筹整合的基础上，由政府财政拨款、宁波市科技成果转化资金、其它科技管理职能部门创新创业资金以及引导基金投资收益共同组成宁波市政府协同创新引导基金，并成立专业化管理运作机构进行管理，除政府对区域重大创新需求直接组织协同攻关进行投入外，其余基金作为母基金，与县(市)区政府、创投机构、民间资本、科技金融机构等合作成立子基金，对符合区域产业发展方向和解决产业企业技术创新需求的领域进行投资。

但政府财力毕竟有限，仅靠财政资金设立引导基金难以对协同创新形成有效支持。因此，宁波市协同创新基金仅可作为由政府带头出资设立、能够按照市场化运作的一种政策性基金，目的是发挥财政资金的杠杆效果，吸引风险投资、金融机构等社会资本共同参与支持协同创新。具体还可通过以下两种途径扩大宁波市资金来源：一是与政策性金融机构开展合作。政策性金融机构不追求利润最大化，既不会影响政府引导基金的政策性功能，又熟悉金融和政策环境，对科技动态与产业政策有很好的把握，由其参与管理，既有助于推动引导基金朝市场化融资方向发展，又可以突出专业优势，弥补政府在上述方面的不足；二是引入融资担保机构。在协同创新基金中引入担保机构，将由财政出资的引导基金作为担保机构的补偿基金，既可以减少政府前期投入、扩大基金规模，还能保证政府政策方向，避免政府直接参与创业投资，有利于创投机构的市场化运营。

基于产学研创新活动的组织模式主要分为两类：平台模式和项目模式^[4]。因此，宁波市政府协同创新基金主要对产业协同创新平台、协同创新项目进行投入支持。在平台支持方面，应积极探索对市场化运作的产业协同创新平台进行引导支持。借鉴美国国家科学基金会(NSF)对美国工程研究中心计划(ERC)的“有限期资助制”投入模式^[5]，由协同创新基金对产学研创新平台前期给予稳定支持，政府创新活动中发挥桥梁作用而非投资者角色，督促平台在建设期内与高校、企业建立实质性联系，到平台建设后期随平台市场化程度的提高逐渐减少经费支持。对创新项目的支持主要是通过基金引导建立创新投资基金，以产业或项目投资等方式实现对协同创新的支持。在采用协同创新模式时，创新投资基金与企业 and 高校院所三方以合作利润最大化为目

标,综合考虑创新研发投入程度、投资金额以及协同创新收益等制定分配方案^[6]。通过最优分配,使基金和承包方只收取固定收益,而使企业成为新产品收益的唯一获得者,在发挥创新引导基金激励作用的同时,实现对三方的激励,其合作过程如图2所示。此外,基金方可要求创新企业通过对赌协议向投资基金传递其私人信息,并使投资基金确信其创新能力及项目赢利能力,从而提高协同创新成功率^[7]。

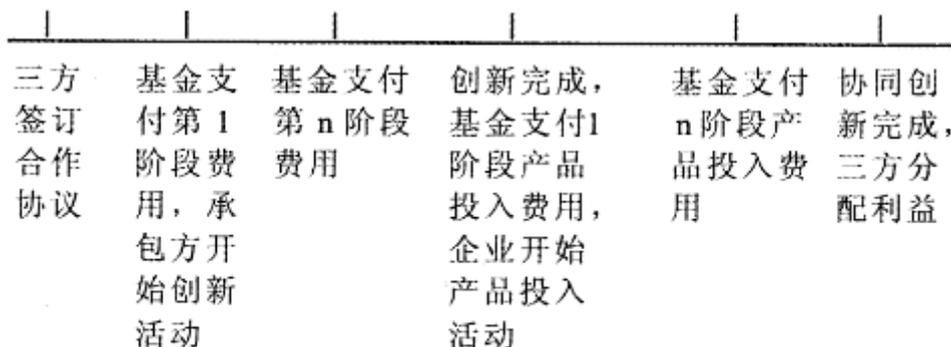


图2 协同创新合作过程

3.3 引导建立信任和利益分配机制,提升主体协同创新动力

目前,在产学研合作中,企业、高校、科研院所的运行机制、目标、价值取向等方面存在差异,由于利益驱动而导致信任机制缺乏、协同创新自主动力较差,甚至削弱了创新主体间协同合作的可能性。因此,需要建立政府引导下的协同创新信任和利益分配机制。

首先,应建立良好的信任关系,其不但能够节约交易成本,而且能够避免企业、中介机构、大学、科研机构等不同创新资源拥有主体在合作中追求各自利益最大化。宁波市可通过完善技术经纪人和技术特派员制度,构建协同创新合作第三方推荐机制,为不同资源掌握主体间的合作牵线搭桥,组织不同成员之间进行谈判,通过第三方构建“间接信任”,降低协同创新交易成本和机会成本,加强合作各方的信任关系。同时,引导协同创新各方在合作初期、项目开展之前建立明确的合同关系,阐明责任、权利以及双方的作为和不作为,清晰界定知识产权,使信任关系受到法律保护和监督,并完善协同创新主体间的冲突协调机制。

其次,构建合理的利益分配制度。政府协同创新领导小组应本着互利共赢的思想,合理考虑各方在创新过程中的投入以及应承担的风险,通过协商决定利益分配方案,在分配中减少先期技术转让费预付金额,采取提成、技术入股、技术持股分配办法,将高校和科研机构应得报酬与企业经济效益挂钩。同时,由于各方对在协同创新中的付出持有不同评价标准,往往会导致知识产权纠纷问题并会影响后续合作。因此,在设计利益分配制度时应引导各方签订知识产权协议,以此作为协调和保护各方利益的工具。

4 宁波科技协同创新推进对策

4.1 完善协同创新科技政策法规体系建设

产学研协同创新需要有与之密切相关的法律、税制、政策等外部环境,政府可充分运用财政资助、政府采购、税收激励等方式,支持协同创新项目研发。首先,应加大协同创新财政投入力度,完善多元化、多渠道投入体系,通过创新平台、创新项目对协同创新进行有针对性的投资,并将相关科技投入作为政府预算保障内容之一。对宁波市重点发展的高新技术产业、战略

性新兴产业、现代服务业等重点领域企业，统筹落实协同创新经费，以协同创新专项计划形式逐步启动实施，合理安排大学、科研机构、企业的科研经费；其次，应进一步研究制定促进协同创新的税收政策，允许企业设立技术准备金，减少企业税费支出。加强对需求端的政策设计，通过政府采购、直接补贴、税收优惠、价格优惠等需求信号，引导供给方的创新活动和生产活动，为创新创造市场。对重点产业领域提出协同创新战略性采购计划，向协同创新主体释放明确的需求信号，通过招标等方式，降低创新产品前期市场风险。

4.2 强化对企业创新主体的能力培育

企业创新主体地位强化是协同创新形成的关键动力基础，政府在推进产学研协同创新方面应着重强化企业创新主体培育。针对宁波市多数企业经营者创新意识不强的现状，应加强企业经营者创新意识培训，加大产学研合作创新重大成就和先进典型宣传；另一方面，应强化企业创新能力培育，提高企业寻求产学研协同创新的内在动力。以实施“科技领航”计划为抓手，加强科技型企业、高新技术企业、创新型企业培育和引导。引导大中型企业和高新技术企业建立企业研究院所、研发中心、实验室、中试基地、试验基地等各类研发机构，引导创新型领军企业建设高水平研究院、工程(技术)研究中心和重点(工程)实验室等研发载体，引导中小微企业与高校、科研院所、大型企业开展产学研合作，构建开放性创新系统。同时，积极利用重大科技项目对协同创新进行支持，鼓励重点高新技术企业、创新型领军企业通过市场机制协调上下游企业、创新型高校院所，共同承担重大创新项目，在核心技术及重大产品自主创新方面取得突破。

4.3 构建协同创新人才支撑体系

强化以企业为主体的高端创新人才和团队引育。依托重点行业龙头企业和创新型企业，大力引进海内外领军型科技创业人才和团队，尤其是对突出体现集成创新、协同创新、持续创新特色且能实施重大成果转化和产业化的团队予以重点支持，从源头上确保团队围绕产学研导向开展持续协同创新^[8]。同时，积极完善科技人才向企业流动机制。依托产业技术创新平台、技术创新战略联盟、企业工程技术研究中心和博士后工作站等载体，设立“企业创新岗”，吸引一批在国内外有较大影响的高端技术人才向企业流动。选聘优秀科技企业企业家到高校担任“产业教授”，积极推行产学研联合培养研究生的“双导师制”。同时，加强以应用和产业化为导向的评价考核机制，逐步引导高校在职称评价体系中增加专利、技术转让、成果产业化等要素比重，将产学研协同创新作为评价高校和科研院所科技工作成绩的重要依据。

4.4 完善协同创新平台服务体系建设

(1) 引导和支持产业协同创新组织建设。在南北高教园区探索设立“协同创新联盟”，综合产业技术创新战略联盟和协同创新中心优势，整合企业、高校和科研院所优势，打破各创新单元独立发展态势，实现联盟内部“共享式”增长。探索组建高校“重点实验室联盟”，加强在基础研究方面的协同创新。使重大专项、国家和市重点科技计划项目向协同创新组织倾斜，推动重点行业、重点领域、重点产业产学研协同创新构建和发展。支持高等院校、科研机构、协同创新中心、产业技术创新战略联盟发挥学科和智力优势，与骨干企业合作建设产业技术研究院，提供产业发展战略研究和产业共性关键技术研究、成果产业化技术研究。继续围绕宁波市战略性新兴产业发展推进协同创新中心建设，加强合作交流平台的正常化、规范化，保证协同创新中心可持续运行。

(2) 推动科技资源共建共享服务。实施公共服务平台建设工程，重点搭建科技信息服务平台、技术成果交易平台，建设开放式科技资源共享平台，以高等院校、科研院所及重点企业为依托，进一步推动重大科研设备共享共用，统筹布局，整合资源，优化配置。围绕全市经济社会发展重大战略，面向科技创新重点领域，整合政府、企业、高等院校、科研机构的政策信息、人才信息、科技供求信息，建立符合市场需求的企业技术难题数据库和院校科技成果数据库，为产学研联合提供基础数据支撑。发展科技中介组织，为产学研协同创新提供务实、高效的公共服务。

4.5 完善协同创新成果应用和保护制度

(1) 加快完善全市技术交易体系。优化整合宁波网上技术市场、产学研合作服务平台、天一生水网知识产权转化交易平台等资源，建设全市科技服务交易大平台。积极开展“科技招商”，拓宽科技合作交流渠道，加强成果转化统筹协调和服务。积极组织各种形式的科技成果推介活动，打造线上线下服务有机融合的科技服务O2O新模式，展示推介协同创新的技术和成果，开展成果转化全链条服务。以组织网络化、功能社会化和服务产业化为方向，重点培育一批以技术评估、专利评价、科技评估、专利代理、信息、咨询、财务等为主要服务内容和社会中介机构，推进产学研协同创新成果转化和应用。

(2) 加强知识产权政策体系建设。制定出台协同创新成果知识产权保护的具体实施细则和办法，从政策法规层面对协同创新给予有力支持。完善知识产权价值评估体系，健全知识产权作价入股和知识产权参与分配机制，充分调动企业和科技人员发明创造的积极性。完善知识产权保护执法和监督机制。依法界定、协调、保护科技人员在从事知识、技术创新活动中应当享有的权利、应尽义务以及各合作方的知识产权权属^[9]。打击各类知识侵权行为，最大限度上保障产学研合作单位和个人的合法权益。

参考文献：

- [1] 周绪红. 科技协同创新的模式与路径[J]. 中国高校科技, 2012(12): 4-5, 13.
- [2] 构建协同创新的管理体制[N]. 科技日报, 2011-10-17.
- [3] 张钦朋. 产学研协同创新政府引导机制研究——基于“2011计划”实施背景[J]. 科技进步与对策, 2014, 3(5): 96-99.
- [4] 何菲. 产学研合作创新的机制与模式的研究[D]. 武汉: 武汉理工大学, 2010.
- [5] 何洁, 李晓强, 周辉. 美国工程研究中心建设对我国政府资助产学研协同创新平台建设的启示[J]. 科技进步与对策, 2013(9): 10-13.
- [6] 何琪. 创新引导基金模式下的协同创新模型构建研究[J]. 中国商贸, 2013, 11(32): 154-155.
- [7] 陈勇, 黄波, 黄伟. 创新企业与投资基金协同创新对赌协议设计[J]. 西部论坛, 2014, 7(4): 95-100.
- [8] 刘佳敏. 重点科技创新团队协同创新能力研究[J]. 科技通报, 2014(5): 213-217.
- [9] 张武军, 翟艳红. 协同创新中的知识产权保护问题研究[J]. 科技进步与对策, 2012, 9(22): 132-133.