

重点研发计划项目管理的“中车模式”浅析

朱星华

(中国科学技术部, 北京 100862)

摘 要: 中国中车充分利用国家重点研发计划定向实施赋予的项目资源配置自主权和企业 在行业集中度高的优势, 通过联合投资、共同管理、搭建平台、凝聚资源等举措, 为先进轨道重点专项实施提供有力保障, 形成了重点研发计划项目管理的“中车模式”。作者基于“中车模式”的具体做法、经验及其推广局限性, 对如何引导社会资本参与重大研发任务进行思考, 提出相关政策建议。

关键词: 重点研发计划; 社会资本; 中车模式

中图分类号: G311 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2017.10.008

引导社会资本多元化科技投入和创新资源配置方式, 提高财政科研经费使用效率, 是供给侧结构性改革中的重要命题。2017 年 3 月, 科技部资管司、中国科学技术发展战略研究院、高技术中心共同赴中车集团研究院, 就专业机构和中国中车集团(以下简称中国中车)共同组织实施先进轨道交通重点专项相关情况开展调研。

1 总体情况

中国中车是世界上最大的轨道交通装备制造企业, 主营业务为铁路机车、客车、货车、动车组、城轨地铁车辆及重要零部件的研发、制造、销售、修理和租赁业务, 以及轨道交通装备专有技术延伸产业等。中国中车 2015 年销售收入为 2 419 亿元。中国中车现有 46 家全资及控股子公司, 员工 18 万余人, 其中技术人员 32 106 人, 拥有 11 家国家级研发机构、19 家国家级企业技术中心和 11 家海外研发中心。2016 年, 中国中车获得出口订单 81 亿美元, 同比增长近 40%。目前, 中国中车产品出口至全球六大洲的 102 个国家和地区, 全球 83% 拥有铁路的国家都奔驰着中国中车的产品。

2016 年, 国家重点研发计划先进轨道交通重

点专项(见表 1)项目群试点定向由中国中车实施, 由科技部高技术中心作为专业机构与中国中车共同管理, 项目指南围绕轨道交通行业的世界科技前沿发展趋势、经济主战场和国家重大战略需求编制, 指明了行业技术发展的方向。

中国中车为加强先进轨道交通重点专项管理, 主要采取以下举措:

一是强化了中国中车作为先进轨道交通重点专项项目实施主体责任单位的权利, 突出企业的实施主体责任, 充分调动中国中车参与专项实施的积极性。

二是专项目标与中车市场目标高度契合, 使中国中车相关企业的产业化目标能够与之有机结合, 从而大大激发出企业自主资源投入的动力, 提供了强有力的资源保障。

三是由于专项研究成果与中国中车技术创新的实际需求高度吻合, 专项的研发成果能够迅速应用并转化为中国中车的产品及技术。

四是充分赋予了中国中车项目实施资源的选择及配置权。为了形成最有效的项目解决方案, 中国中车将项目解剖为若干课题, 又将课题细分成任务。落实具体任务时, 向全行业征集优秀人才, 向

作者简介: 朱星华(1977—), 男, 硕士, 副调研员/副研究员, 主要研究方向为科技计划创新管理与科技金融。

收稿日期: 2017-08-14

表 1 先进轨道交通重点专项基本情况

序号	重点研究任务	实施年限	类别	中央财政资金概算 (万元)
1	轨道交通系统安全保障技术	2016—2020		19 080
2	时速 400 公里及以上高速客运装备关键技术	2016—2020		34 302
3	磁浮交通系统关键技术	2016—2021		43 300
4	轨道交通高效牵引供电与传动关键技术	2017—2020	定向中车	18 320
5	轨道交通全生命周期能力保持技术	2017—2020		16 600
6	轨道交通货运快速化关键技术	2017—2020		12 500
7	导向运输系统模式多样化技术	2018—2020		9 400
8	空天车地信息一体化轨道交通安全与控制关键技术	2016—2019		33 175
9	区域轨道交通协调运输与服务技术	2017—2020	公开	9 100
10	高速铁路成网条件下铁路综合效能与服务水平提升技术	2018—2020		7 100
定向中车项目中央财政资金合计				153 502
先进轨道交通项目中央财政资金合计				202 877

全国最合适的车厂发出邀约,再引入绩效考核机制,充分体现了市场配置技术创新资源的决定性作用和企业的技术创新主体作用。

五是中车负责专项项目实施全过程管理,促进了中国中车科技创新体系建设水平的大幅提升。

中国中车重点围绕专项项目目标的实现和成果转化,通过构建有效的组织架构、配置优势科技资源和充足的项目资金、创建体系化的管理制度,聚焦资源突破关键技术,强化项目里程碑管理,探索形成了政府与央企集团在行业集中度高的领域开展共同投资、共同管理的“中车模式”。

2 “中车模式”的重要特点

中国中车充分利用国家重点研发计划定向实施赋予的项目资源配置自主权和企业行业中集中度高的优势,通过联合投资、共同管理、搭建平台、凝聚资源等举措,为先进轨道重点专项实施提供有利保障。

2.1 政府与企业联合出资,增强了专项研发投入能力

在 2016 年启动的 3 个项目申报过程中,国家重点研发计划与中国中车出资情况见表 2。3 个项目中,国拨专项经费 9.66 亿元,中国中车投入

56.23 亿元,财政资金的杠杆比例达 1 : 5.8。中国中车重点专项办公室孙帮成副主任表示,预计中国中车对整个轨道交通重点专项的出资将达到 80%,能够比较充分地满足专项研发的资金需求。

同时,定向项目充分赋予了实施企业在项目资源配置方面的自主权,有利于实施企业围绕项目目标整合和聚集内外部创新资源。中国中车按照公开、公平、公正的原则,通过社会公开遴选、中国中车内部资源参与,组建了以企业为主体,跨行业、跨领域、跨学科、跨单位的产学研用一体化高水平项目研发团队。据统计,参与项目研发的机构共计 65 家(中国中车内部企业 14 家、用户及配套企业 30 家、高等学校 16 家、科研院所 5 家),涉及国家重点实验室 21 个、国家工程研究中心 21 个、国家工程实验室 16 个,研发人员达 1 548 人。通过项目带动和资金投入,形成了项目、基地、人才协同推进的良好态势。

2.2 专项项目研发目标与企业产业化目标全面对接

在中国中车研发人员的参与下,各项目提出的研发目标与企业发展方向高度一致,企业既是在完成国家研发任务,同时又是在做自己的事,积极性很高,主动投入配套充足的项目资金、人员条件和其他资源,这些都是项目目标实现的有利保障。例

表 2 2016 年启动项目经费配置情况

序号	专项名称	专项（亿元）	自筹（亿元）	总计（亿元）	经费配比
1	时速 400 公里及以上高速客运装备关键技术	3.43	16.76	20.19	1 : 4.89
2	磁浮交通系统关键技术	4.33	27.88	32.21	1 : 6.44
3	轨道交通系统安全保障技术	1.90	11.59	13.49	1 : 6.08
	合计	9.66	56.23	65.89	1 : 5.80

如，对于 200 公里 / 小时中速磁浮列车、600 公里 / 小时高速磁浮列车、400 公里 / 小时跨国互联互通高级动车组、120~250 公里 / 小时系列货运列车、无接触网城市轨道交通列车等定向项目成果，企业的自主经营权将加速以上项目成果的市场推广。

2.3 中国中车成立了专门的专项管理机构

中国中车按照重点专项项目全链条创新设计、一体化组织实施的总体思路，借鉴“十一五”科技部、铁道部联合行动计划实施管理（226）办公室^①经验，成立了重点专项管理机构。设立领导小组、重点专项项目管理办公室和咨询专家组，负责定向推进专项项目群实施的顶层策划、决策和实施组织。

重点专项项目管理办公室由 22 名管理、技术、财务、审计、法律等专职工作人员组成，联合科技部高技术中心（该专项的专业管理机构），共同负责组织项目的综合管理。

2.4 充分发挥专业机构的监督指导作用，有序协同推进专项的各项管理工作

科技部高技术中心负责“先进轨道交通”等 15 个重点专项的实施管理工作。由高技术中心制定检查督导工作计划，在项目实施的关键环节邀请高技术中心现场监督指导，有序协同推进专项的各项管理工作。

2.5 有效落实项目实施组织单位和项目负责人双责任制，为项目目标实现提供组织保障

项目突出企业的实施主体责任，明确了企业法人是责任人，这样有利于法人利用企业成熟的行政管理体系监督和保证项目的实施。同时通过与以项目、课题、任务为层级的项目管理融合，建立起立体矩阵式管理模式，有效落实企业法人和项目负责

人责任制。建立了中国中车项目参与单位实施结果与企业经营绩效挂钩的法人责任制、由外部责任专家支撑的项目（课题）技术总师技术负责制、多级联动的矩阵式项目管理制等。

2.6 强化项目目标的细化分解，落实里程碑管理确保项目目标按期实现

为了降低项目执行过程中的风险点，在项目实施过程中，中国中车组织编制项目（课题）进度总计划和资源保障计划。具体实施过程中，中国中车组织各实施单位以项目任务书年度节点计划为项目年度里程碑，组织项目实施单位和课题（任务）承担单位分解制定详细的年度实施计划，项目年度里程碑由重点专项管理办公室组织相关专家进行检查和评审，必要时组织咨询专家审议。

3 “中车模式”对引导社会资本参与重大研发任务的几点思考

“中车模式”是引导社会资本参与重大研究任务的探索，对于制定引导社会资本参与重大研究任务实施方案具有重要参考价值。

首先，“中车模式”的复制推广有一定局限性。“中车模式”主要适用于市场供给单一、行业集中度较高且行政力量可以发挥作用的领域，对于其他较为分散的领域不一定适用。同时，中国中车作为由国务院国资委监督管理的中央企业，利润上缴给中央财政，将其模式推广至民营企业不一定能起到相同的效果。

其次，“中车模式”的资金管理仍未实现融合。“中车模式”虽然在管理过程中做了大量有益探索，对推进研发计划的落实发挥了积极作用。但是，中

^① 2008 年 2 月 26 日，科技部、铁道部共同发起“中国高速列车自主创新联合行动计划”，形成了“两部联合、分工负责、集成优势、协同攻关”的组织保障机制，称为 226 工程，在铁道部设有专门管理办公室。

国中车的资金与国拨经费仍分别管理、分别支持，未实现融合。在引导社会资本参与国家重大研发任务方面，可能需要进一步突破现有管理体制的束缚。

再次，“中车模式”的经费来源主要采用配套资金方式。在经费管理上，“中车模式”仍然采用中央财政资金与企业配套方式。当引导民间资本参与国家重大研发任务时，资金管理中概预算、开支范围、预算编制与审批、预算执行和调剂等可能需要做出相应调整，以适应社会资本的特性与要求。同时，资金投入方式上可以更加多样化。

4 政策建议

基于“中车模式”的具体做法、经验及其推广局限性，为充分引导社会资本参与国家重大研发任务，提出以下政策建议。

一是充分保持政府与企业的目标一致性。作为研发主体，中国中车将综合收益最大化作为最终目标。政府认同的最优方案往往具备以下条件：一是与政府的政策和产业发展重点相一致；二是由能够代表技术创新链各环节的相关机构所组成的社会化团队来执行；三是建立起清晰的、全过程的研发及产业化路径，在关键共性方面有所突破，并带动行业技术进步。这就需要在设计、规划项目时，充分考虑各方的利益和诉求，以政府诉求为基准，以最优人才要素组合为班底，以成果产业化和国家战略

导向为最终目标。

二是构建良好的项目形成机制。社会资本参与国家重大研发任务，主要有以下几种类型：（1）有利益诉求，尤其是短期内能够见到回报的研发任务，多数企业会主动承担；（2）对于环保等公益性强、外部性大的研发任务，需要国家政策引导；（3）对于前沿研究等，通过设定相应的激励机制调动相关方的积极性。在社会资本参与国家重大研发任务的项目形成机制上，须统筹考虑面向企业市场、面向国家需求和面向世界前沿^[1]。

三是完善社会资本参与国家重大研发任务的管理模式。根据社会资本的要求，需要在国家重大研发任务的管理模式、利益驱动、约束关系上进行清晰界定。明晰政府与社会资本双方的责任关系，对进入项目的不同方式需要有规制保障。在后续的利益分配特别是回报层面，设立相应的机制以满足社会资本的要求^[2]。对于不同类型的社会资本参与国家重大研发任务，需要建立相应的管理机制和模式。■

参考文献：

- [1] 郭铁成. 公私合作创新是科技计划体制改革的重要方向[J]. 中国科技论坛, 2015(6): 5-9.
- [2] 张志娟, 郭铁成, 程如烟, 等. 科技创新领域运用公私合作的收益分配研究[J]. 中国科技论坛, 2016(11): 33-36.

Analysis on "CRRC Mode" of National Key R&D Program Management

ZHU Xing-hua

(Ministry of Science and Technology of China, Beijing 100862)

Abstract: CRRC takes full advantage of the autonomy of project resource allocation by National Key R&D Program and the high market concentration in the industry, forms "CRRC Mode" of National Key R&D program management through the measures of joint investments, joint management, building platform, gathering resources and so on. Based on the specific practices, experiences and promotion limitations of "CRRC Mode", the paper considers how to guide social capital to participate in national major R&D tasks and puts forward relevant policy recommendations.

Key words: National Key R&D Program; social capital; CRRC Mode