

美国巴特尔纪念研究所的管理模式 和运行机制及启示

刘 彤, 丁明磊

(中国科学技术发展战略研究院, 北京 100038)

摘 要: 美国巴特尔纪念研究所是全球著名的非营利独立研究机构, 它的发展历程为研究现代科研院所改革和新型研发机构发展提供了参考。本文分析了巴特尔纪念研究所的成长历程和营运模式, 在总结其企业化管理方式、运营方式、市场定位与政府合作关系 4 方面关键成功要素的基础上, 提出促进我国新型研发机构发展和改革、积极培育一批面向战略科技力量组织的第三方专业化科研服务集成商等方面的政策建议。

关键词: 巴特尔纪念研究所; 研发机构; 运行机制

中图分类号: G322.2 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2020.01.006

新型研发机构是促进科技创新和成果转化的重要载体, 也是国家创新体系建设的重要部分。本文通过分析美国巴特尔纪念研究所的发展历程与营运模式, 研究美国非营利独立研究机构发展成功的关键因素, 为促进我国新型研发机构的发展及现代院所制度改革提供经验借鉴。

1 巴特尔纪念研究所概况

巴特尔纪念研究所的起源可以追溯到 1923 年, 当时美国石油和钢铁不断刺激着美国经济的发展, 也让大批实业家涌现, 这些实业家也致力于促进科技发展。其中, 俄亥俄州钢铁实业家戈登·巴特尔 (Gordon Battelle) 英年早逝, 其遗愿是设立一个旨在“鼓励和促进煤、钢、铁、锌等材料冶炼技术研究和创新, 并连接科研成果和实际生产”的研究机构。1929 年, 巴特尔纪念研究所成立。

1929 年巴特尔纪念研究所在美国哥伦布市的

国王大道 505 号成立, 1965 年成为美国能源部国家实验室合同承包商。而如今研究所分布于全球各地的 130 多个城市, 聘用了超过 2.2 万名科学家和相关人员, 每年获得高达 65 亿美元用于科技研发 (注: 2012 年数据)。巴特尔纪念研究所是以科学、教育和慈善为目的设立的非营利性机构。

巴特尔纪念研究所的理念是“将科学发现和技术进步转化为社会效益”, 它领导的技术革新以及科研的商业化生产不断提高世界各地人民的生活水平。最开始, 巴特尔纪念研究主要研究的方向为金属冶炼和材料科学, 之后的 90 多年来, 在医药、科研、商务服务、教育培训、环境与废弃物、IT 与技术、工业工程、物流与运输方面做出众多成果。同时, 巴特尔纪念研究所也对市场上的产品、药品等做出权威检测, 并在测试结束后, 将测试过程和结果整理成综述报告公布于众。也多次组织过环境会议, 巴特尔发起的国际环境

第一作者简介: 刘彤 (1992—), 在读硕士研究生, 主要研究方向为科技政策、国际科技合作。

收稿日期: 2019-12-30

修复大会是世界上最大、最全面的环境问题专业大会。

1.1 巴特尔纪念研究所的三大核心业务

科学研究、科研服务、STEM教育构成巴特尔纪念研究所的三大核心业务板块(见图1)。

第一, 科学研究方面, 主要分为政府服务和商业服务两个部分, 主要涉及健康与分析、药物与医学分析、消费与产业、能源环境、国防安全等领域。其特色服务主要是DNA筛选服务、神经技术、环境恢复服务, 其特色产品有PFAS(全氟/多氟

烷基化合物)监测技术、神经生活技术、无损IC验证技术(Barricade Nondestructive IC Verification Technology)。研究所为不同种类的企业提供研发服务, 尤其是没有能力自主研发的中小企业。

第二, 科研服务方面, 主要分为两个部分: 实验室管理与成果转化。实验室管理是研究所最主要的收入来源。通过实验室管理体制中的政府所有委托经营(Government Owned-Contractor Operated, GOCO)模式, 研究所与美国联邦政府下属部门签订合同, 通过与大学、企业等共同合作的方式,

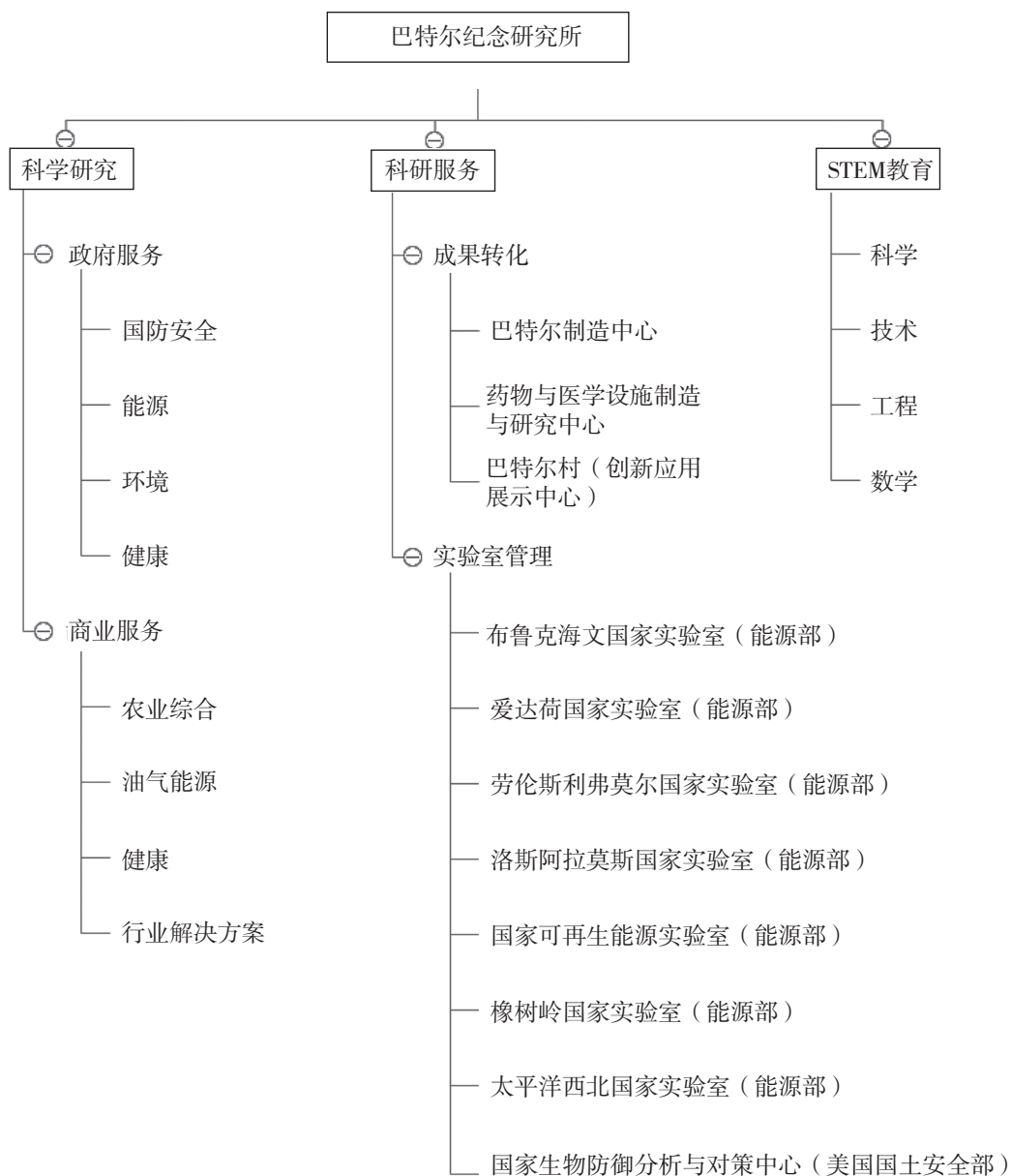


图1 巴特尔纪念研究所的业务结构

对国家实验室进行管理。以能源部为例，美国能源部主要依据《联邦采购条例》（The Federal Acquisition Regulation, FAR）和《能源部采购条例》（Department of Energy Acquisition Regulation, DEAR）来开展委托管理活动^[1]。在形成了高效的管理架构的同时，法律也明确规定了各方的责任与义务，研究所不定期上交绩效报告，也获得了稳定的资金来源。这样既保证了实验室的有效运行，也确保了政府对实验室的宏观调控。研究所还为一些大型国家科学项目提供监理服务，如“散裂中子源”“美洲虎”超级计算机和同步辐射光源 NSLS-II。在成果转化方面，研究所的科技成果的商业化生产不断改善着世界人民的生活。其著名产品包括商品条形码、去屑洗发水、修正液、静电成像技术等等。

第三，科学、技术、工程、数学（STEM）教育方面，政府希望培养科技人才、工程师、科学家以及数学家以适应未来社会的需要，提升国家竞争力。STEM 教育的发展可追溯到 1986 年，美国国家科学研究委员会发布《本科的科学、数学和工程教育》报告。巴特尔纪念研究所为美国数百万学生提供优质的 STEM 教育课程，培训了大量从事社区教育的教师，也为一些 STEM 教育活动提供支持。研究所还设立了大学预科课程、创新领袖学院和 STEM 网络课程，从而促进科学教育和技术创新。

1.2 商业化运作与专业化管理的有机结合是巴特尔纪念研究所治理架构的重要特色

巴特尔纪念研究所实际上是一个商业化运营的公司，其结构框架为由董事会管理并由管理团队领导的扁平型商业化管理模式。董事会由人力资源、薪酬和治理委员会、审计委员会与科技和社区福利委员会组成。管理团队则设有董事长兼首席执行官、总法律顾问兼秘书副总裁、执行副总裁兼首席财务官、教育和慈善事业副总裁、营销和传播副总裁、人力资源副总裁、全球实验室运营执行副总裁、合同研究副总裁、首席信息官等。这样的管理模式相对灵活，有利于提高组织效率，更加容易适应社会环境需求。

研究所的管理人员都具备丰富的工作经验，这促进了研究所的商业化、专业化运营。其中高管人

员履历丰富，如现任总裁刘易斯有 AT&T 贝尔实验室、通用电气、戴恩国际等工作经历。

1.3 巴特尔纪念研究所注重慈善事业回馈社会

巴特尔纪念研究所是一家非营利性慈善信托机构，每年向慈善组织捐款 800 万至 1 100 万美元（其捐款的 2/3 捐助于俄亥俄州中部，投资了高中、医院、会展中心、动物园和水族馆等）。其捐款大部分资金用于 STEM 教育项目，其余部分投资于一些公民和社区事业还有少部分慈善活动。而其捐赠方式，教育方面是通过巴特尔的 STEM 资助计划为教育规划提供资金，而关于公民和社区事业，则有巴特尔的慈善事业工作人员和慈善分配审查委员会对资助提案进行审查。

并且，巴特尔的员工也在时间和金钱上支持着社区、城市和地区的事业。员工每年向全国 1 000 多个不同的非营利组织捐赠约 100 万美元。同时通过志愿者项目“巴特尔团队”，员工会到重要的社区项目中进行志愿服务。例如，组织骑行活动来为癌症研究募集资金和组织海洋垃圾清理活动等等。自 1992 年“巴特尔团队”成立以来，巴特尔纪念研究所的员工们的志愿服务时间已经超过了 100 万小时。

2 巴特尔纪念研究所的关键成功因素

2.1 形成“科研生态循环圈”和稳定的经费来源渠道

巴特尔纪念研究所的成功和独特优势在于，其内部业务链形成了从研发创新到服务管理再到教育培训的“科研生态循环圈”^[2]。研究所每年收入的最大来源是实验室管理，其次是国家安全领域的项目，再次是健康与生命科学，最后是能源、环境与材料科学。

在美国，类似巴特尔纪念研究所这类非营利机构在研发方面有其独特优势。首先，独立研究机构与政府没有直接的从属关系，政府干预影响较小，研发机构有较高的自主性，对市场需求更为敏感，能更灵活地转变模式，从而促进科技成果的商业化生产；其次，非营利机构不以市场化营利为目的，研究所将其收益的一部分投入研发活动，一部分捐助公益教育事业。这样既保持了追求利益的积极性，又形成了“研发→收益→研发”的有序循环，也间

接培养了大批的科研人员,满足了机构对人才的需求。最后,通过公益事业,开拓了新的合作渠道,保持与其他机构的紧密联系,树立了良好社会形象,提高了研究所的竞争力。

2.2 科学研究与成果产业化相结合

自建立之初起,巴特尔纪念研究所就非常重视将科学研究与成果的产业化相结合,这也是研究所的重要优势之一。

研究所通过多种方式推进科技的商业转化,如通过合并、联合风险投资、衍生公司、股份共享、第三方风险基金等手段开展了大规模的科技成果产业化活动^[3]。同时,研究所还拥有自己的风险投资基金组织:巴特尔风投基金。其基金组织不仅加速产业化一些技术创新项目,将科学技术转化为市场所需要的产品和解决方案,还资助第三方技术创新的产业化运营,投资一些处于早期研发阶段的技术公司。这在促进科技创新的同时,保障了巴特尔纪念研究所的良性循环发展。

2.3 以项目为牵引的产学研国际合作

以项目为牵引,展开国内外机构进行产学研合作是巴特尔纪念研究所现在最主要的合作方式。研究所于全球一百多个城市都设有办公室,与世界各地政府、企业、大学等均有合作,充分利用全球的人才资源和市场机会。而合作方式也种类繁多,如委托研究、联合研究或技术咨询等等。

巴特尔纪念研究所与政府、大学、企业、研究机构、实验室等都有研究项目合作和承接研发外包项目。研究所“专业”“低调”的作风和丰富的合作经验,也是众多大型客户选择巴特尔的原因;对于体量小的机构来说,其资源匮乏,资金不够充裕,无法承担昂贵的科学研究,而研究所拥有丰富的资源和经验,可根据客户需求,配合相应的研发方案。

2.4 政府优惠政策、监督模式和合作关系

美国非营利科研机构受到《美国国内税法》第501款的免税条款保障。政府不干涉研究所的日常管理和运行事务,但研究所每年要向国内税务局报送“990表”,内容涉及机构成员、理事、项目活动、收入和支出等^[4]。免税政策保障研究所正常运行,同时也规范了其行为。同时对非营利组织接受社会上的捐赠,美国政府也有严格的法律法规监管非营利性组织是否依据其宗旨使用善款,防止其以欺诈

行为骗取免税资格或公众捐赠^[5]。

2005年美国颁布《联邦采购条例》,规定“国家实验室应该满足政府的长期研发需求,这些需求政府目前的其他研究机构或私营机构不能有效满足;国家实验室追求公共利益,保持客观性和独立性,并向资助机构充分披露信息。”^[6]所以为了满足政府长期的研发需求,美国政府会将部分国家实验室的研发工作交给一些非营利性组织,巴特尔纪念研究所就是其中之一。研究所会选择与科研公司或大学联合的方式与国家实验室展开合作,由美国政府提出具体目标,两者讨论绩效与考核办法,并根据合同规定每年提交报告,保障工作进度,促进工作效率。

3 启示与建议

3.1 促进我国新型研发机构发展和改革

新型研发机构是适应市场经济发展需求和产业转型升级需要,在新的机制上产生的科研组织形式。新型研发机构将成为我国现代化科研组织体系的重要组成部分。除了借鉴美国巴特尔纪念研究所等非营利独立研究机构的成功经验之外,还需要切实结合我国国情,形成系统化的支持体系,弥补创新体系的链条,深入产业链各个环节,促进市场化、商业化。

(1)在2019年9月发布的《关于促进新型研发机构发展的指导意见》基础上,完善新型研发机构发展的相关制度体系、法律法规,完善政府财务优惠政策和扶持制度。创造有利的市场环境,包括捐赠资助制度、税收制度、监督制度、退出制度等一系列制度。

(2)制定新型研发机构认定办法,被认定的机构在政府项目承担、职称评审、人才引进、建设用地、投融资、股权激励等方面享受事业单位和企业同等待遇。对为企业和产业发展提供技术服务的,给予科技服务业的相应税收优惠等支持。引导完善内部管理制度,建立相应的治理结构。制定针对性的扶持措施,促进新型研发机构的平台化、集群化发展。

(3)充分发挥地方和产业界的积极性。地方政府对新型研发机构要明确功能,根据地方资源条件选择发展策略。引导地方政府建立科学合理的运

行经费扶持办法,鼓励以政府购买服务的方式支付基本运行费(包括基本建设、基本人员费和前瞻性研究)。对于进行产业基础和共性技术研发的机构和活动,政府在对其支持的同时,要充分激发市场活力,积极引导社会资本共同投入。

3.2 积极培育一批面向战略科技力量组织的第三方专业化科研服务集成商

十八届三中全会《中共中央关于全面深化改革若干重大问题的决定》明确把科技类社会组织列为重点培育和优先发展对象。《深化科技体制改革实施方案》把“制定鼓励社会化新型研发机构发展的意见,探索非营利性运行模式”作为一项战略性任务部署。十九大提出,强化战略科技力量,建立以企业为主体、市场为导向、产学研深度融合的技术创新体系。其中战略科技力量的组织机制创新是关键,参考美国巴特尔纪念研究所的管理模式和运行机制,有利于提升我国科研服务集成商的国际竞争力,也能有效避免陷入“科研机构行政化运作”的封闭循环。

促进国家实验室、国家技术创新中心等的外部管理模式。我国需借鉴巴特尔纪念研究所的管理经验,积极培育一批相对独立的、专业程度高的科研

服务集成商,发挥其平台服务功能,为国家大型科研项目提供综合性服务,满足我国对科研项目管理的需求。■

参考文献:

- [1] 林新,陈宝明,丁明磊,等.美国政府委托专业机构管理联邦实验室的经验与启示[J].全球科技经济瞭望,2015,(11):63-66.
- [2] 周洲,赵宇刚.大科学基础设施管理国际经验借鉴——以巴特尔纪念研究所为例[J].科学发展,2018(4):15-20.
- [3] 代涛,肖小溪,李晓轩.美国巴特尔纪念研究院的市场化运行机制及启示[J].中国科学院院刊,2014,29(4):467-473.
- [4] Department of the Treasury Internal Revenue Service, USA. From 990[EB/OL]. [2019-11-25]. <http://990s.foundationcenter.org/>.
- [5] 王劲颖,沈东亮,屈涛,等.美国非营利组织运作和管理的启示与思考——民政部赴美国代表团学习考察报告[J].社团管理研究,2011(3):19-25.
- [6] 钟少颖.美国国家实验室管理模式的主要特征[J].理论导报,2017(5):48-49.

The Management Model, Operational Mechanism and Inspiration of Battelle Memorial Institute

LIU Tong, DING Ming-lei

(Chinese Academy of Science and Technology for Development, Beijing 100038)

Abstract: Battelle Memorial Institute is a world famous non-profit and independent research institution. Its development process provides a good reference for the modern research institutes and new research and development institutions to develop. This paper analyzes the growth process and operation mode of Battelle Memorial Institute. On the basis of summing up the key success factors of its enterprise management mode, operation mode, market positioning and government cooperation relationship, this paper puts forward policy recommendations including promoting the development and reform of new R&D institutions, cultivating a group of third party specialized scientific research service integrators and so on.

Key words: Battle Memorial Institute; R&D institutions; operating mechanism