美国制造业拓展伙伴计划运行模式及启示

仲 平, 秦 媛

(中国 21 世纪议程管理中心, 北京 100038)

摘 要: 制造业拓展伙伴计划由美国商务部下属的标准技术研究院组织实施。该计划通过建立遍布全美的制造创新服务中心网络, 为中小制造业企业提供各类技术与创新服务。设立近 30 年来, 该计划为提升美国中小制造业企业创新能力和市场竞争力发挥了重要的作用。本文在分析该计划的成功要素和经验的基础上, 对比我国生产力促进中心、创新方法工作专项等国家级企业创新能力扶持举措, 提出了国内相关工作应建立以市场为导向的长效运行机制、保持政府公共投入的强度和稳定性以及加强内部评价和外部评估机制建设的建议。

关键词: 美国; 制造业拓展伙伴计划; 技术服务; 企业竞争力

中图分类号: F43.712 **文献标识码:** A **DOI:** 10.3772/j.issn.1009-8623.2016.10.002

霍林斯制造业拓展伙伴计划 (MEP) 是美国联邦政府为提升中小制造业企业竞争力而设立的一项重要国家计划, 由美国商务部下属的国家标准技术研究院 (NIST) 组织实施。该计划通过与美国各州政府、地方政府、产业界、大学等紧密协作, 建立了遍布全美的制造创新服务网络, 由各 MEP 地方中心为美国中小制造业企业提供战略咨询、技术开发、市场拓展、工艺流程改进、供应链优化、员工培训等各类技术与创新服务。据统计, 自 1988 年设立以来, MEP 已向近 8 万家美国制造企业提供支持, 协助企业实现销售收入 880 亿美元, 节省成本 140 亿美元, 创造就业岗位近 73 万个^[1]。

1 制造业拓展伙伴计划有关情况

1.1 设立背景

20 世纪 80 年代初期, 面对日本等国家在消费电子、钢铁等制造行业的快速崛起和竞争压力, 美国决定对其“政府避免干预企业自由竞争”的产业创新政策进行调整。

1988 年, 美国通过《综合贸易与竞争力法案》

(Omnibus Trade and Competitiveness Act), 强调技术进步在提升企业竞争力和支撑国民经济长期增长方面的重要性, 决定设立 MEP, 由联邦政府提供支持, 推动联邦技术成果在美国中小制造业企业快速转化和应用。后经多次调整改进, 该计划已逐步发展壮大成为一个遍布美国各州, 拥有 60 个地方中心、440 个区域办公室和 1 200 余名专业技术人员的全国性中小制造业企业技术服务网络。

1.2 宗旨与目标

2014 年, MEP 更新了战略发展规划 (2014—2017), 明确其宗旨为“为提升美国制造业生产力和技术水平不懈努力”; 各州和各地的制造业拓展中心通过与美国企业、大学等教育机构, 州政府、NIST 等联邦机构和实验室等通力合作, 促进和加速先进制造技术在美国的转化和应用。

1.3 管理结构

MEP 的管理分为三个层次。一是 MEP 指导委员会 (Manufacturing Extension Partnership Advisory Board, MEPAB), 为 MEP 整体运行提供指导、建议和评估。委员会由 10 名来自中小制造业企业、

第一作者简介: 仲平 (1979—), 男, 硕士, 副研究员, 主要研究方向为科技政策与管理、环境管理、气候变化、可持续发展等。

收稿日期: 2016-07-04

MEP 地方中心的代表组成, 成员由 NIST 院长 (兼任美商务部副部长) 任命。二是 NIST 下设立的 MEP 办公室, 由主任领导, 共有联邦雇员 40 多人, 下辖 6 个业务办公室, 包括综合处 (财务与管理)、宣传处、政策与研究处、地方中心管理处、系统运行处和计划开发与战略合作处, 负责计划相关政策、经费、宣传等的协调, 以及 MEP 地方中心的预算、政策执行监督和评估, 并为 MEP 指导委员会提供支持^[2,3]。三是各 MEP 地方中心, 均依托大学、非营利组织、地方政府机构等非营利性质的机构设立 (可以是非营利企业), 在 MEP 整体战略规划和 MEP 办公室的有关要求下, 按照企业需求、市场导向以及非营利机构运行的原则, 开展面向中小制造业企业的技术服务。

1.4 运行模式

遍布全美各州的服务中心网络是 MEP 的运行核心。在联邦层面, 为有序管理如此庞大的服务网络, MEP 办公室自 2014 年开始, 每年通过公开征集、择优选拔的形式滚动支持约 10 个州的 MEP 地方服务中心, 每五年可完成一轮对全国地方技术服务中心的遴选和淘汰。资助期一般为五年,

资助期内首年后的经费以非竞争方式授予, 在地方服务中心提交下年度预算申请后, 由 MEP 办公室根据联邦预算、地方服务中心年度任务完成情况以及配套经费匹配等情况进行评估后拨付。联邦资助不直接支持企业, 而是用于补贴 MEP 服务中心的运行, 再由服务中心为地方中小制造业企业提供质优价廉的技术服务。联邦资助占地方服务中心总运行费的比例在第一至三年不得超过 50%, 在第四年不得超过 40%, 之后不得超过 1/3。若 MEP 地方中心在新一轮择优选拔中再次被选中, 在新的资助周期, 其获得联邦资助的比例在任意一年均不得超过 1/3。其他运行费由服务中心自筹, 可来自

州或地方政府、专利许可费和技术服务收入等。联邦政府在向地方分配资源时未采取“一刀切”的平均分配方式, 而是根据各州制造业发展的规模、水平和地方需求区别对待。例如, 制造业发达的得克萨斯州 MEP 中心每年可获得近 700 万美元的联邦资助, 而新罕布什尔州只能获得 60 多万美元。

在地方层面, MEP 技术服务中心的申请者必须是该年度目标州内的非营利机构, NIST 在择优选拔时采用的评比指标, 包括: 对目标区域制造企业需求了解程度、技术提供能力、技术方案提供方式、人力资源、管理与财务计划等。获得 MEP 资助后, 地方服务中心完全根据当地中小制造业企业的技术需求进行市场化运作, 为符合标准的中小制造业企业 (雇员人数少于 250 人) 提供精益管理、生产工艺改进、员工培训、技术研发、供应链管理、成果转化、商业规划、出口咨询等量身定做的技术与创新服务。服务的一般流程包括初步接洽、评估、识别问题并提出解决方案、合同谈判与签订、服务费支付、方案实施 (除 MEP 地方中心人员外, 还可委托相关合作机构或第三方专家参与)、效果跟踪以及识别新的机会。

此外, 地方服务中心还可发挥桥梁作用, 连接地方中小制造业企业与各级政府、商贸团体、大学和研究机构, 整合创新资源, 提升企业竞争力。按照 MEP 办公室的要求, 各地方服务中心每季度在线提交财务报告和技术报告。

1.5 联邦资助情况

联邦政府为 MEP 提供了长期稳定的支持 (见表 1)。计划设立初期, 联邦政府每年投入约 1 000 余万美元; 1995 年并入原有国防部资助的 36 个地方服务中心后, 经费达到 9 000 万美元; 之后一直相对稳定, 近年来每年的联邦投入约为 1.3 亿美元。

表 1 联邦政府对 MEP 投入情况 (1989—2014 年)

年份	1989—1990	1994	1995	2000	2005	2010	2011	2012	2013	2014
联邦预算 (亿美元)	0.125	0.303	0.906	1.04	1.08	1.25	1.28	1.20	1.28	1.28

1.6 实施效果评价

2013年, NIST委托美国国家研究理事会(NRC)对MEP进行了全面评估, 结果显示, MEP的实施有效地推动了美国制造业企业的发展。在MEP的实施过程中, 联邦政府每投入1美元, 能促使企业新增销售收入19美元, 带动企业新增投资21美元; 每1978美元的联邦投入便能创造或维持一个就业岗位。

NIST发布的2014年度MEP报告显示, 全年MEP联邦投入1.28亿美元, 带动地方政府等配套投入近2亿美元, 服务中小制造业企业超过3万家, 共协助这些企业降低成本11亿美元, 新增销售收入25亿美元, 新创造就业岗位近1.8万个, 维持工作岗位4.6万个^[4]。

2 制造业拓展伙伴计划的成功要素及特点

《MEP战略规划》(2014—2017年)对MEP实施25年的经验进行了全面总结, 提出了保障计划成功实施的六大要素^[5]。

(1) 建立了覆盖各州的MEP服务中心网络

早在1996年, MEP便已实现在各州设立地方技术服务中心, 目前共在全美50个州及波多黎各成立了60个MEP地方服务中心, 其中, 宾夕法尼亚州、伊利诺伊州、威斯康星州等制造业发达地区有多个地方中心。该全国性的服务中心网络从两个方面促进了MEP的成功, 一是提供了各州交流和共享资源、最佳实践的平台, 使成功经验得以迅速推广, 失败教训能及时吸取; 二是因能给各州带来切实的利益, 在国会参众两院拥有广泛的支持, 小布什当政期间联邦政府数次大规模削减MEP预算的尝试都被国会瓦解^[6]。

(2) 以非营利的MEP地方服务中心为核心, 建立联邦、州政府、企业、大学等非营利机构间广泛的伙伴关系

联邦政府要求所有MEP地方服务中心必须是非营利性质的机构, 可以是公共或私营的非营利组织, 州立学院或大学, 公共社区技术院校以及州、地方政府机构等。这类机构非逐利的属性较易获得各级政府、企业、大学和研究机构的信任, 有利于整合资源、促进合作。目前, MEP全国网络的60个地方中心有37家为非营利机构, 16家依托各类

大学机构, 7家为地方政府下属机构^[7]。

(3) 坚持MEP地方中心运行经费配套政策, 而非联邦全额资助

MEP自设立之初, 便确立了联邦资助占地方中心运行经费的比例不得超过50%的原则, 甚至要求各地方中心应在成立6年后“毕业”, 不再依靠联邦资助, 仅通过专利许可收入和技术服务收费实现独立运营; 后调整为如地方中心表现经第三方独立评估认可, 6年后仍可获得联邦资助, 但比例不超过其总运行费用的1/3。该做法在一定程度上确保了MEP地方中心不过度依赖联邦政府, 能够主动适应地方中小制造业企业需求并提供优质服务, 使其在市场竞争中立足; 同时又能保障技术服务价格相对低廉, 在中小制造业企业承受范围内。

(4) MEP地方中心按照“市场导向、企业需求驱动”的原则运行

绝大多数地方中心不是政府机构, 必须参与市场竞争, 只有快速适应市场需要、找准用户需求, 并围绕需求提供优质服务才能维持存续。市场作为看不见的手, 能够潜移默化地优化配置资源, 规范个体行为, 实现优胜劣汰。能否适应市场、获得用户(中小制造业企业)的认可和是否能提供足够的运行经费是检验MEP地方中心工作效果的最关键指标。

(5) 整合MEP网络内资源

多数时候MEP地方中心在属地范围内为中小制造业企业提供技术服务, 但可通过MEP全国网络获取, 包括: NIST在内的联邦实验室、联邦研发资助项目、大学、产业技术联盟、其他州MEP中心等的各类资源。MEP办公室也围绕企业共性的技术问题整合网络内资源, 例如在供应链管理领域, MEP建立了面向全美制造企业和地方中心的专门网站(<http://www.mepsupplychain.org/>), 组织了跨区域企业对接试点, 开展了供应商匹配活动, 开发了可持续供应链等培训教程等^[8]。

(6) 贴近服务对象

MEP地方服务中心及其区域办公室遍布全美各地, 任何中小企业都可在两小时车程范围内找到能够提供技术服务的MEP地方机构, 对解决企业技术问题非常便利。这也保证了MEP地方中心及其网点对地方产业、企业、技术资源的深入了解,

便于及时有效地解决企业技术问题。

除上述六大要素外，以下两个特点对 MEP 的成功也至关重要：

(1) 与时俱进，不断根据市场和企业需求调整服务内容

MEP 设立 27 年来经历了持续的变迁与演化。1988 年设立之初，MEP 职能为“推动联邦技术信息扩散和技术转化”；NIST 和有关评估很快发现中小制造业企业更看重成熟技术和商业建议，而非来自联邦实验室的昂贵、复杂且未经测试的新技术，于是 MEP 将服务内容调整为“多种商业技术服务”，包括解决技术问题、提供员工培训、改进工艺和管理、开展商业咨询、实现设施升级与信息化等；21 世纪以来，面对经济全球化带来的竞争压力，尤其是中国等在“低成本制造”方面所带来的压力，美国中小制造业企业的需求逐步转向创新能力和竞争力的提升，MEP 在原服务范围的基础上拓展至创新链全过程，其影响也从单个企业扩展到制造产业链、制造集群和创新生态系统上^[9]。

(2) 完善的报告与评估体系

MEP 建立了一套名为“中心运行报告与评估”（Center Operations Reporting and Evaluation, CORE）的专门系统，包括 MEP 企业信息报告（MEP's Enterprise Information System, MEIS）、第三方问卷调查和成功案例三个子系统^[10]。其中，MEIS 子系统旨在监督 MEP 地方中心工作情况，由地方中心在每季度结束后 30 天内填报已完成技术服务合同的关键信息，包括完成项目客户名、项目编号、服务情况、参与人员、服务小时数、客户联系信息等。NIST 编制了近百页的《报告指南》，用以指导各 MEP 地方中心使用 MEIS 系统进行报告^[11]。第三方问卷调查子系统旨在跟踪统计 MEP 技术服务的影响，一般在 MEP 地方中心技术服务合同结束 6 个月左右由 NIST 委托独立调查机构按季度开展，对象是接受 MEP 地方中心服务的中小制造业企业，每轮一般为期四周，调查近 3 000 家企业，收集与 MEP 地方中心服务相关的销售收入、就业岗位、投资、成本节约、满意度等可量化信息。问卷多为在线填写，平均反馈率在 80% 以上。成功案例旨

在深入总结 MEP 技术服务的最佳实践，通过 MEP 网站和相关活动传播和共享。案例由各 MEP 地方中心按照 NIST 设计的模板整理编写，包括面临的技术问题和挑战、技术方案和效果三部分内容。

在 CORE 的基础上，NIST 经分析汇总每年发布的《MEP 年度报告》和《MEP 年度社会经济效益报告》^[12]。这些年度报告的统计发布在督导总结工作的同时，起到了良好的宣传作用，对扩大 MEP 影响、吸引更多企业客户方面效果显著。在 NIST 围绕 MEP 开展的调查中，服务效果与口碑是中小企业选择 MEP 的主要原因之一^[13]。

3 对我国的启示

中小企业是我国经济社会稳定和创新发展的力量，其数量约占我国总企业数的 99.5%，GDP 贡献超过 60%，税收贡献超过 50%，提供了 80% 的城镇就业岗位，持有 65% 的发明专利，创造了 80% 的新产品^[14]。在当前加快实施创新驱动发展战略、大力推进“大众创业、万众创新”的大背景下，中小企业的持续创新和发展对我国整体创新能力的提升和“两个百年”目标的顺利实现非常重要。

为提升中小企业技术创新和市场竞争能力，20 多年来科技部推出了多项具体举措，其中生产力促进中心建设、创新方法工作专项与美国 MEP 在政策设计、服务对象、运行模式等方面均有较高的相似度。

我国生产力促进中心建设始于 20 世纪 90 年代初，在学习西方经验基础上由试点起步，目前已建成全国性的生产力促进中心网络，成立各级生产力促进中心近 2 600 家，从业总人数超过 3 万人，每年为数十万家企业提供技术服务，是我国科技创新服务体系的重要力量^[15]；创新方法工作专项在 2007 年由科技部会同发改委、教育部和科协联合启动，该专项把面向企业的创新方法培训与企业试点示范作为重要内容，推动以 TRIZ^①为主的技术创新方法和以精益生产为主的管理创新方法在实际导入与应用，目前已形成中央、地方、企业共同支持的联合投入机制，基本建立覆盖全国的区

① TRIZ 由苏联发明家根里奇·阿奇舒勒提出，是通过对世界高水平发明专利进行长时间序列分析，基于辩证唯物主义和系统论思想总结的一个包括由解决技术问题、实现创新开发的各种方法和算法组成的综合理论体系。

域创新方法基地网络, 培育各级创新方法示范企业上千家, 培训企业创新工程师近万名, 助力参与企业创新能力提升效果明显。但是, 与美国 MEP 相比, 我国生产力促进中心建设、创新方法工作专项等扶持企业创新能力提升的专门计划尚存在服务机构市场化运作程度不高、服务内容与企业需求匹配度不够、服务效果评价体系不完善等问题。美国 MEP 计划的设计和运行经验在以下方面可为我国提供借鉴。

(1) 建立以市场为导向的长效运行机制

MEP 下, 美国大多数地方中心不是政府机构, 只有瞄准市场需要、找准企业需求才能在市场竞争中生存。我国的创新方法基地和生产力促进中心大部分依附地方科技厅局的事业单位建立, 这在发展初期能够较好地体现政府支持, 推动中小企业快速、健康成长; 但随着我国市场经济逐步完善, 市场配置资源的基础性作用日益突出, 各类创新服务机构已经初具规模, 要想进一步发挥创新方法基地和生产力促进中心的作用, 应在深化科技体制改革精神的总体指引下, 推动相关管理体制和运行机制的改革, 建立以市场为导向的长效运行机制: 一方面赋予这些基地和中心充分的用人权、经营权、分配权和决策权, 引入竞争、绩效激励和淘汰机制, 充分调动其服务企业的积极性; 另一方面, 这些基地和中心也应瞄准企业需求, 不断提升能力, 为中小企业创新发展提供有效支撑。

(2) 保持政府公共投入的强度和稳定性

美国 MEP 实施以来, 联邦政府累计投入经费 20 多亿美元, 近年来每年稳定支持约 1.3 亿美元。尽管只是间接支持中小制造业企业, 但这在美国崇尚市场自由竞争的政策环境中也极其少见, 是联邦政府为克服技术创新链“市场失灵”而进行的必要公共投入。从 MEP 实施效果来看, 这笔投入无疑是非常划算的。相比 MEP 地方中心, 我国的区域创新方法基地和生产力促进中心还存在专业化程度不高、复合型人才缺乏、市场竞争力不强等问题, 更需要国家层面长期持续的投入和支持。创新方法基地和生产力促进中心就像“造血机”, 它们的能力越强大, 就能为全国的中小企业输送更多的“创新血液”。

(3) 加强评估, 完善内部报告与评价机制

NIST 为推动 MEP 实施, 建立了一套有效的评

估和自我完善机制。一是由外部机构, 如美国政府问责局 (GAO)、NRC, 对整个计划的设计、实施和效果进行全面评估并提出改进建议, NIST 据此数次调整 MEP 地方中心的服务内容以适应企业的需求; 二是建立内部报告与评估体系 CORE, 监督管理各地方中心绩效, 并结合第三方调查统计计划实施效果。

我国应借鉴 MEP 在这方面的经验, 一方面加强定期的外部评估以指导相关计划的规划和战略性调整; 另一方面逐步建立和完善内部成果报告与评价系统, 探索引入外部评估机构参与, 开展对计划实施社会效益的统计, 在加强监督指导和成果管理的同时, 提升成果产出的公信力, 取得更好的社会影响, 进而形成正向反馈, 进一步推动计划实施效果。■

参考文献:

- [1] NIST. 2014 Economic Impact Summary[R/OL]. 2015[2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/about/upload/mep-economic-impacts-fy2014.pdf>.
- [2] NIST. MEP 官方网站[EB/OL]. [2016-08-28]. <https://www.nist.gov/mep>.
- [3] NIST. MEP organizational chart[EB/OL]. [2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/about/upload/mep-orgchart.pdf>.
- [4] NIST. 2014 NIST MEP Annual Report[R/OL]. 2015[2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/about/upload/annual-report-2014.pdf>.
- [5] NIST. MEP Strategic Plan[R/OL]. 2014 [2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/upload/strategic-plan-booklet.pdf>.
- [6] Wendy H Schacht. Manufacturing Extension Partnership Program: An Overview[R/OL]. Congressional Research Service, 2013 [2016-08-28]. <https://www.fas.org/sgp/crs/misc/97-104.pdf>.
- [7] NIST. Quick list-MEP centers[EB/OL]. [2016-08-28]. <http://ws680.nist.gov/mepmeis/referencedocuments/mepquicklist.pdf>.
- [8] NIST. Supply Chain: Making an Impact on US Manufacturing[R/OL]. 2011[2016-08-28]. <https://www.nist.gov/sites/default/files/supply-chain-overall.pdf>.
- [9] Dave Cranmer. Reflections on 25 Years of the MEP

- Program[R/OL]. 2013 [2016-08-28]. <http://nistmep.blogs.govdelivery.com/reflections-part-2/>.
- [10] Gary Yakimov. Hollings manufacturing extension partnership performance and evaluation approach[EB/OL]. [2016-08-28]. http://sites.nationalacademies.org/cs/groups/pgasite/documents/webpage/pga_066061.pdf.
- [11] NIST. MEP reporting guidelines[EB/OL]. [2016-08-28]. http://nist.gov/mep/upload/CAR_reporting-guidelines-2014.pdf.
- [12] NIST. MEP publications[EB/OL]. [2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/about/mep-publications.cfm>.
- [13] Mark Troppe, Jeff Lucas, Diane Henderson. NIST MEP information webinar material[EB/OL]. [2016-08-28]. <http://www.nist.gov/mep/upload/information-webinar-slides-8-20-14.pptx>.
- [14] 国家工商总局全国小型微型企业发展情况报告课题组. 全国小型微型企业发展情况报告 [R/OL]. 2014[2016-08-28]. http://www.gov.cn/xinwen/2014-03/31/content_2650031.htm.
- [15] 徐冠华. 科技部原部长徐冠华院士在“中国创新创业论坛”上的讲话 [EB/OL]. [2016-08-28]. http://www.cppc.gov.cn/news_play.asp?id=1363.

The US Manufacturing Extension Partnership: Operational Model, Successful Experiences and Enlightenment to China

ZHONG Ping, QIN Yuan

(The Administrative Centre for China's Agenda 21, Beijing 100038)

Abstract: The US Manufacturing Extension Partnership (MEP) is a national program managed by the US National Institute of Standard and Technology (NIST), Department of Commerce. Partnered with established network of local centers in all the states over more than 30 years, MEP dedicates itself in serving small and medium-sized manufactures and plays a very important role in promoting their technical capacity and market competitiveness during the past years. This paper summarizes the success factors and good experience of MEP, compares MEP with similar national program in China, i.e. the Productivity Promotion Center Program and the Innovation Method Program. Then it proposes the following recommendations: establishing market-oriented long-term operational mechanism; sustaining appropriate level of public funding aiming for long term; strengthening internal assessment and external evaluation.

Key words: US; MEP; technical service; enterprise competitiveness