



美国共性技术服务平台 对中国建设科创中心的借鉴意义

联系人：

北京

单小虎 (Tiger Shan)

合伙人

+86-10-6533-2166

tiger.shan

@strategyand.cn.pwc.com

上海

唐海燕 (Petrel Tang)

执行总监

+86-21-2323-5306

petrel.tang

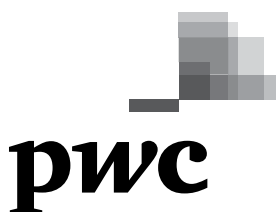
@strategyand.cn.pwc.com

科技部于2017年底发布《国家技术创新中心建设工作指引》，认真贯彻党的十九大关于“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”重大决策部署，全面落实习近平总书记在2016年全国科技创新大会上关于“支持依托企业建设国家技术创新中心”重要指示精神，未来将加快推进国家技术创新中心建设，优化国家科研基地布局。国家技术创新中心以产业前沿引领技术和关键共性技术研发与应用为核心，加强应用基础研究，协同推进现代工程技术和颠覆性技术创新，打造创新资源集聚、组织运行开放、治理结构多元的综合性产业技术创新平台。

共性技术平台是指进行共性技术（合作）研发的研究实体，对推动共性技术的研发和技术成果转化具有重要作用；是促进行业共性技术突破和产业技术革新关键之一；对于中国城市打造全球科创中心、吸引全球高技术企业、提升新兴产业的发展水平具有重大的战略性意义。总体来说，基于共性技术的特点，共性技术平台是政府参与度较高的技术研发平台。既体现了政府在推动本地战略性新兴产业发展中的重要作用，也与市场化的技术平台研究形成了有效的互动和补充。

共性技术平台对于推动共性技术发展的重要作用

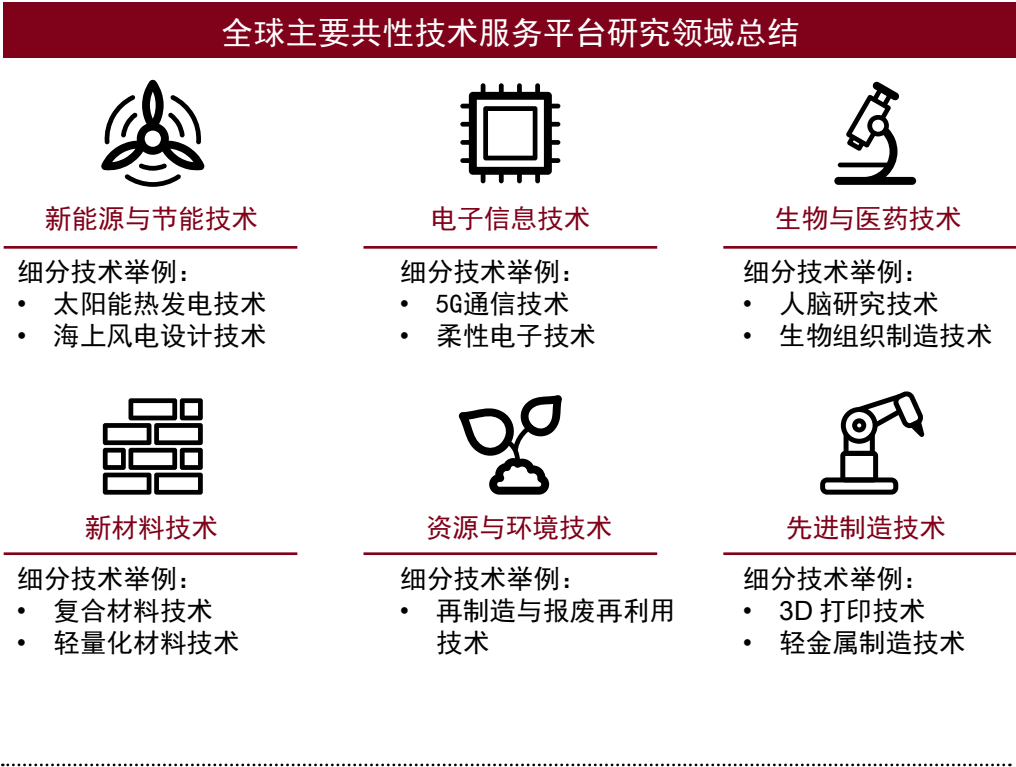
过去几十年间，全球共性技术服务平台进入快速发展时期，欧盟、德国、英国、美国、中国和日本政府纷纷对不同的共性技术研究平台组建模式进行持续性探索。以美国为例，20世纪60至70年代，美国联邦政府开始并逐步加大对共性技术研究的支持，在大学投资建立了数以百计的研发中心；到80年代早期，对信息技术、生物技术等新兴技术的政府支持计划开始出现，并启动了一系列技术合作的研究与开发计划，这些计划基本上是现在的政府参与、产学研结合的共性技术服务平台的雏形。



普华永道

全球来看，比较典型的共性技术服务平台包括美国的国家标准与技术研究院、先进技术计划、制造业计划、半导体制造技术研究联盟；欧盟的框架计划和尤里卡计划；德国的弗劳恩霍夫应用研究促进协会；英国的能源技术研究院以及日本的产业技术综合研究所等。这些共性技术研究平台的重点研究领域大多集中在高新技术产业，包括新能源与节能技术、电子信息技术、生物与医药技术、新材料技术、资源与环境技术和先进制造技术（见图一）。这些产业共性技术研究种类的选择是与国家和地区的战略性的产业发展方向紧密结合的。全球范围来看具有较高的重合度，亦体现了产业技术突破的共性需求。

图一
中国医疗器械市场规模近年保持快速增长



信息来源：公开资料、专家访谈和思略特分析

中国在共性技术研究领域亦经历了30余年持续的探索，从国家重点研发计划到科技部最新发布的国家技术创新工作指引，都引导各级共性技术平台建设工作向更加专业化和高效的方向发展。

全球领先共性技术平台NIST

美国是最早明确“共性技术”定义的国家，经历了30余年的集中探索，在共性技术服务平台领域的建设也较为成熟。根据共性技术研究平台的建设模式，美国可以分为政府研究机构、政府社会资本合作研究计划和技术联盟三种形式。政府研究机构指政府内部设立，由体系内研究部门从事专业性研究的实验室平台；政府社会资本合作研究计划指政府有关部门发布研发计划，社会资本（或联合体）申请并立项进行后续研究；技术联盟指企业主导的，多个企业和高校/科研机构共同成立的研究平台。在这三种形式中，政府参与形式各不相同，其中政府研究机构是政府在资金、研发力量、管理等维度参与程度最高的平台，即由政府提供研发资金、组织研究并对项目进行实际管理，在美国共性技术研究体系中具有举足轻重的地位。这类研究机构一般以测量测试等基础共性技术领域为主，美国国家标准与技术研究院（以下简称NIST）是其中的典型案例。

NIST发展背景及最新动态

NIST是美国商务部下设的专职负责帮助产业界发展共性技术和方法、推进技术创新、提升产品质量、实现工艺过程现代化和促进新技术新产品加速产业化的联邦政府研究机构。

NIST的前身是1901年成立的美国国家标准局（National Bureau of Standards），专注于制定计量标准以及进行物理学相关的研究；1988年美国通过《综合贸易和竞争力法案》，要求加强联邦政府与产业界的科技合作，其中的一项重要举措是“推进美国国家标准局的现代化，以提升美国工业竞争力，从根本上支持美国技术进步、产品高度可靠和制造过程先进及公共安全等职能”。

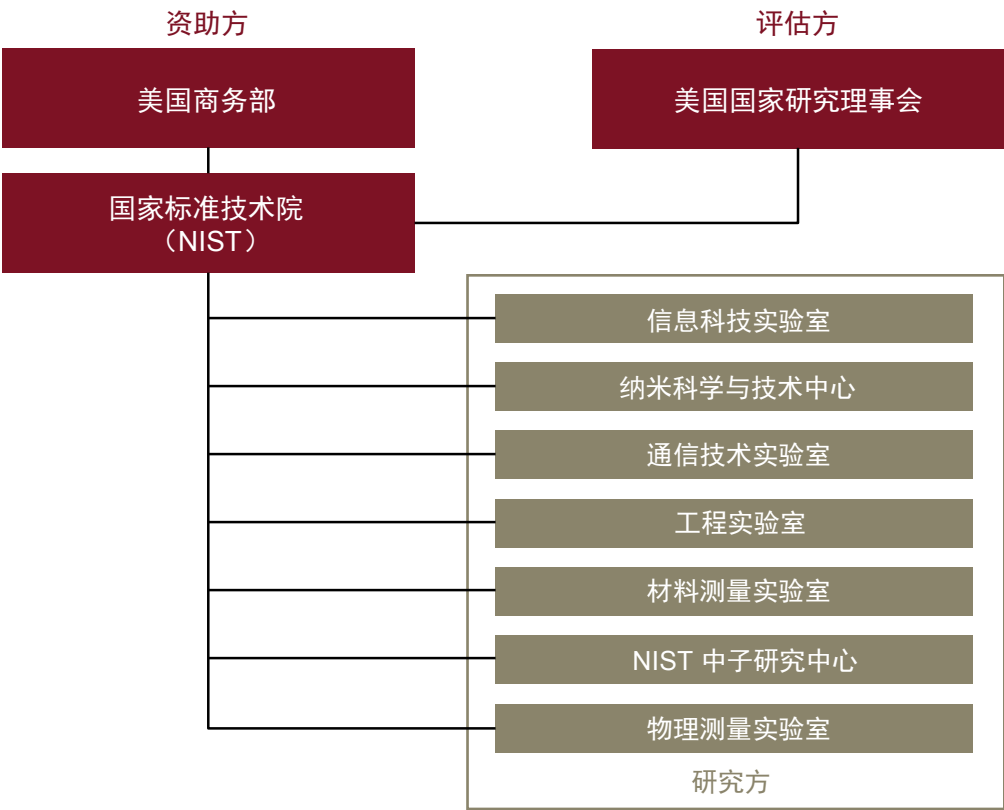
由此，美国国家标准局正式更名为美国国家标准与技术研究院（NIST），更名后的NIST既保留了原来开发技术标准和测量技术的工作内容，也增加了新的职能，如帮助企业引入先进的科学技术，提高企业在国内外市场上的竞争能力，面向中小型企业开发新技术、新产品，提供技术服务和技术转让等内容。其中，NIST的主要任务是通过提高计量科学、标准和共性技术研发来增强经济安全并提高生活质量，同时促进美国的创新能力和工业竞争力；主要研究内容包括先进通讯、生物科学、化学、能源、环境、信息科技和材料等与测量测试相关的基础共性技术。

NIST主要功能、组织架构、运行机制

NIST在共性技术研究领域的研究模式主要有两类，一是NIST下设实验室进行特定领域的共性技术研发；二是以NIST为管理主体，发布政府与社会合作计划，即由NIST发布研发计划，社会联合主体来进行项目申请并最终进行立项和开展具体研究。本文后续将重点解析NIST内部研究平台的功能和模式。

NIST下设的共性技术研发平台共包括七大实验室，涵盖包括信息科技、生物科学、新材料等在内的多个领域（见图二）。

图二
NIST组织架构图



信息来源：公开资料、专家访谈和思略特分析

美国商务部作为NIST的主管方，为NIST提供全额资助，其经费来自联邦政府拨款；研究方是由各实验室具体负责，即信息科技实验室、纳米科学与技术中心、通信技术实验室、工程实验室、材料测量实验室、NIST中子研究中心和物理测量实验室。此外NIST的研究项目运行情况由美国国家研究理事会负责任命的评估委员会负责评估，委员会一般由顶尖学术研究者、重点实验室的管理和研究人员以及产业界人士组成。在NIST的组织架构中，政府体系内部各层级和各部门分工明确，各司其职。

NIST的研究成果及各项标准成果与社会各界共享，可有效实现科研成果的产业化。此外，NIST采取双重评估对实验室进行考核，即学术评估和经济评估，其中学术评估关注项目的技术价值、实施有效性以及实际作用，经济评估主要是关注项目的成果转化可能性及预期的经济效益。

总体来看，NIST作为美国政府研究机构的典型代表，具有较为简洁的内部设计。2010-2016年间，NIST发明披露数量达到273项，专利申请量151项，授权专利量105项，有效许可（包括发明许可、商标许可、著作权许可等）达266项，许可收入达103.44万美元，取得了较好的成绩。

NIST重点针对测量测试等基础共性技术研究，弥补了市场主体缺乏积极性的研究领域的缺失；机构组织结构简单，运作流程简洁，研究工作由NIST下设实验室内部负责，无需其他申报审批步骤；内部评估一般由机构内办公室直接负责，评估较为体系化、完整化。

对中国建设共性技术平台中政府角色定位的借鉴

NIST作为美国联邦政府的共性技术研发平台,有效地承担了美国在测量测试等基础共性技术研究板块的主要任务,研究领域明确、责权清晰、运作高效,评价体系比较系统。NIST在其发展演变过程中,研究内容依据美国产业技术突破的要求作出具体调整,组织结构亦依据研究内容需求进行调整并形成有效支持。NIST为国内建设共性技术研发平台提出了不同的思考维度,即政府应如何集中资源,在核心的关键共性技术领域增强政府机构体系内部的研发实力,在驱动城市产业发展的重要方面,即共性技术领域发挥有效的主导作用,并形成与市场化研发力量的补充机制,是未来值得进一步探讨的方向。