

科技发展研究

第 19 期

(总第 488 期)

上海科技发展研究中心

2017 年 9 月 22 日

编者按：美国国家科学基金（NSF）在加快推进高校与企业合作研发方面做了长期的探索。其中，资助大学与企业合作共建研究中心是其重要模式之一。本期简报基于上海应用技术大学课题组的研究成果¹，对美国罗格斯大学陶瓷、复合材料和光学材料中心（CCOMC）的建设模式、运行机制等方面进行分析总结。供参考。

美国罗格斯大学 CCOMC 建设模式分析

美国州立罗格斯大学和克莱姆森大学合作建立的陶瓷、复合材料和光学材料中心（CCOMC），是美国国家科学基金资助的多大学、多企业合作研究中心。该中心以促进高校与企业深度合作研发为目标，定位于高校与企业的合作研究联盟，开展跨学科协同研究；研究聚焦开拓新领域，开发陶瓷及其相关材料、产品以及生产过程方面的新技术、新工艺，并提供深度专业资源、开展技术转移和教育培训等。目前，该中心的成员包括 2 所大学和 26 家企业，罗格斯大学在陶瓷领

¹ 上海市软科学研究计划项目《上海实施全链条、一体化科技创新布局及其政策支持研究》（项目编号：16692104200）。

域雄厚的研究基础为 CCOMC 在该领域的技术研发奠定了坚实的基础，通过会员制形式吸引大批企业参与研发选题、决策和后续开发，为研发成果的转移转化和产业化创造条件，多次获得美国国家科学基金（NSF）科研基金资助，在陶瓷、复合材料以及光学材料的研发方面拥有多项专利，被 NSF 评为全美领先专业。

一、组织模式：充分保障大学与企业的密切合作

CCOMC 的运行和管理分为高校和企业两个不同分支，赞助企业组成咨询理事会参与管理，形成企业与大学密切沟通、共同决策的良好合作关系。

一是对合作高校采用项目制。基于高校的中心管理层级以项目管理为核心，由中心主任、中心点主任、项目协调人和项目负责人组成。中心主任负责中心重大事件的决策；中心主任下设 3 名中心点主任，分别负责行政、科研和校企合作等方面的决策管理²；每个研究主攻领域配有一位项目协调人，帮助协调资源和预算；项目负责人主要参与制定研究计划、和项目协调人协调研究进程、组织实施研究项目。

二是建立多层次的企业会员制。为了使组织结构具有最大灵活性，既能吸引大企业也能吸引小企业，中心对赞助企业实行会员制，依据资助费用规模分为三个层次：**第一层级：企业咨询理事会成员，拥有投票权和中心的全部科技权利³。**大企业（大于 500 名员工）每年会费至少 40000 美元加投票权 1000 美元一人；小企业（SBIR 标准大小）每年至少 15000 美元会费加投票权 1000 美元一人。这些企业是中心经费的主要来源。**第二层级：附属成员，没有投票权，但可拥有其支持的特定项目的科技权利。**企业每年最少对其支持的项目支付

2 其中，一名负责推进中心发展、规划中心预算、管理中心资金，一名负责选择决定中心的研究项目、保障和维持中心的学术质量，一名负责与合作企业成员的沟通、引进新企业合作伙伴等。

3 科技权利指与推动中心科技发展与进步相关的决策权。

15000 美金费用。**第三层级：关联企业，没有投票权和中心科技权利，但准许使用中心的设施。**关联企业由理事会邀请加入。多层分布式的会员制结构以及较低会员费的制度设计，使小企业能以较少的会费，分享需更多资金投入才能获得的研究成果，并得到免费使用中心实验室设施的便利，降低研发成本，充分发挥基金资助的杠杆效应。

三是通过企业咨询理事会开展沟通合作。CCOMC 设立企业咨询理事会 (Industry Advisory Board, IAB)，由各成员企业派出一人作为有投票权的代表、一名美国国家科学基金 (NSF) 派出的代表和一名由理事会邀请的没有投票权的列席代表组成。每年春季和秋季各召开一次会议，**理事会对中心的战略规划、政策制定、研究计划、项目筛选等具有投票决定权**，投票权大小根据会员缴纳的会费决定。理事会还可以向中心推荐研究领域和项目，提出对现有项目实施情况以及对中心制度、高校合作政策等方面的意见，并对中心点主任、项目协调人及项目负责人提出建议等。

二、项目运行：高校技术特长与企业需求紧密结合

CCOMC 鼓励将企业的兴趣、需求与中心研究人员的兴趣、技术相结合，在科研项目的推荐立项、研发和成果产出等一系列环节中都十分注重两者的合作，从而为研究成果的产业化奠定基础。

一是产研各方共同推荐立项。企业咨询理事会、会员企业和高校教师都可为研究中心推荐项目。新项目提案可以在企业咨询理事会召开的春季和秋季技术演讲会议上提出，由理事会成员打分，如果得分高于原有项目，则中心主任批准立项，立项后还需根据中心资金和招募的研究生情况决定是否实施。中心提供 10 个月的新项目公开时间，以招募足够的研究生使项目得以运行。

二是项目实施管理中及时与企业沟通。项目管理以项目负责人为

核心，不仅要参与制定具体研究计划，与项目协调人组织项目实施和进程控制，还要向项目协调人报告研究成果、提出资源需求。在这一过程中，中心研究计划的起草由是参与研究的资深教授与会员企业共同进行，项目负责人还要与对项目有兴趣的企业代表在技术和研究方面直接沟通，确保项目的研究能满足企业的需求。

三是成果发布和专利申请注重均衡各方利益。研究成果的发布、保护和权益分配，是合作研究组织面临的最核心问题之一，中心对此制定了详尽的规则（见附图）。**一方面，充分保障大学对研究成果的发表权。**中心规定，在科学杂志发表研究成果若属于可获取专利的研究，须在进入专利程序和专利申请后发表；认为可能含有专利内容（包括研究生参与研究项目撰写的毕业论文内容），则将摘要或全部材料发给中心全体成员，在规定时间内提出意见，之后将没有任何权力拖延成果的发表；不属于专利类的研究成果经中心主任审批发表。**另一方面，明确规定知识产权归属细则，兼顾各方利益。**中心根据《NSF标准专利权利条例》和罗格斯大学、克莱姆森大学的专利条款，与企业咨询理事会协商，对申请专利的各种不同情形分别制定了细则。特别规定了如果没有任何成员提出专利申请，做出发明的高校可将申请专利权授予非中心成员的第三方；如果高校不申请专利，成果创造者可以要求获得其发明的相关权利。

三、投入与评估：注重激发企业的活力与动力

一是注重激发企业投入研发的动力。CCOMC的科研资金由国家科学基金、南卡罗来纳州、克莱姆森大学、罗格斯大学以及与中心合作的企业赞助组成（见下图）。为促进中心开展符合产业需求并与前沿科学相结合的研究项目，实现非政府资金支持R&D活动，加快研究成果转移，美国国家科学基金（NSF）采取的模式是：**基金资助与**

会员资助相配套。同时基金资助逐期减少直至退出。NSF 每年提供 6-8 万美元资助,同时要求中心在第一个 5 年期每年获得会员 30 万美元配套资助,没有达到将被警告,第二年仍不能达到将不再提供资助。一期 5 年资助满后,评估符合要求,则享有二期资助,但 NSF 资助减少,会员年资助标准提高到 35 万美元。

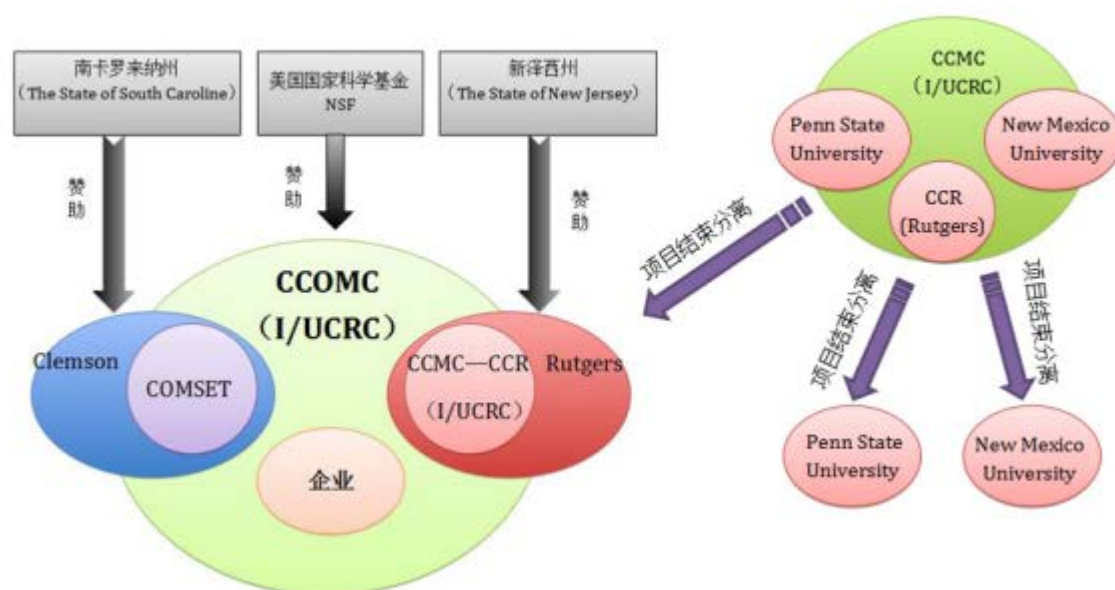


图 1 CCOMC 科研资金构成

二是绩效评估重点衡量大学与企业的合作水平。一方面是 CCOMC 的内部评估。中心在每年春季企业咨询委员会会议之后开展组织绩效考察。评估员使用一份特别制作的问卷,对中心成员和教师进行调查,旨在评价中心在不同情况下的研究绩效。评估员对问卷结果进行归纳总结,形成季度与年度分析报告,提交给中心主任。另一方面是国家科学基金 (NSF) 的外部评估。NSF 聘任和委派第三方评估专家,对中心运行质量开展独立评估。评估专家通过参加企业咨询委员会会议、发放研究项目意向指数问卷、组织研究效率问卷等,了解中心的研究质量、参与项目研究的教师满意度、资助企业对研究成果的认可度,并对打算离开的企业或已经离开的企业进行询问,了解

退出原因和重返条件。问卷和评估报告内容涉及中心的研究进展、科研成果、资金来源、组织制度建设等，在质和量上衡量大学与企业的合作水平，在各个阶段对中心提出建议意见，以提高合作的稳定性，促进共同目标的实现。

执 笔：张金福

整 理：龚 晨、汤天波

附图：罗格斯大学产业/大学合作研究中心成果发表与专利申请程序

