

总结报告

铸魂砺行·交叉赋能·协同共育

——研究生数模竞赛 23 年育人实践与模式创新

成果完成人姓名：金石、耿新、奚社新、虞文武、朱道元、
潮小李、金保昇、关秀翠、耿有权、钱怡君

成果完成单位名称：东南大学

成 果 门 类：综合

类 别 代 码：15111

推 荐 序 号：32008

成 果 网 址：<https://www.gmcmjxcg.cn/>

推荐单位名称：东南大学（盖章）

推荐时间：2026 年 7 月 6 日

中华人民共和国教育部制

2026 年 7 月 6 日

铸魂砺行·交叉赋能·协同共育

——研究生数模竞赛 23 年育人实践与模式创新

一、 成果背景与意义

东南大学积极响应国家培养高层次创新人才的战略需求，依托学校深厚的理工科底蕴和跨学科优势，搭建以数学建模推动科研创新、解决实际问题的实践平台，着力提升研究生的创新能力和团队协作水平。2003 年，学校发起中国研究生数模竞赛（以下简称“研模赛”），2013 年成为教育部学位与研究生教育发展中心主办的全国研究生创新实践系列活动（大赛）首批 6 项赛事之首，历经二十三载，已成为全国参赛高校最多、规模最大、影响力最强、覆盖全部学科门类且辐射欧美亚 17 国的国际性研究生竞赛育人平台。参赛高校从 2003 年 20 所扩展至 2025 年的 631 余所，参赛队伍由最初不足 200 支增长至 2.6 万支，共有 855 家研究生培养单位，累计 60 余万名研究生参赛，985、211 高校悉数参赛，覆盖 90% “双一流”高校，赛事国际影响力显著增强，近三年吸引欧美亚 17 国 47 所高校 496 名研究生参赛，国际化进程不断加快。

23 年来研模赛形成了独具特色的育人模式，该模式契合教育部、国家发展改革委、财政部《关于加快新时代研究生教育改革发展的意见》中“鼓励办好研究生创新实践大赛”的要求，成为培育拔尖创新人才的重要阵地。东南大学研模赛获奖人数在全国排名第一，其中获数模之星 15 人、一等奖 175 人、二等奖 3496 人、三等奖 3535 人。

在东南大学的示范下，江苏、湖南、江西、河北等省启动省级研究生数模竞赛，各培养单位同步开展校级竞赛与专项培训工作，形成多层次办赛格局。东南大学作为主任委员单位、秘书处单位和发起单位，示范带动研究生培养单位深度参与，不断探索研模赛在培育拔尖创新人才方面的模式。研模赛育人模式探索经历了三个阶段：



图 1 中国研究生数学建模竞赛育人模式探索三阶段

第一阶段（2003—2012 年）为探索初期。2003 年东南大学发起“南京及周边地区高校研究生数学建模竞赛”，旨在响应国家培养高层次创新人才的战略需求，提升研究生的创新能力和团队协作水平。2005 年，东南大学召开院士专家论证会，深入研讨开展研究生数模竞赛对研究生培养的重要作用。经王泽山、朱剑英、吴中如、吕志涛、薛禹群等多位院士充分论证，一致认为开展研模赛能够有效促进学科交叉，赋能创新人才培养。2006 年初，教育部学位管理与研究生教育司正式批准东南大学的申请，将全国研究生数学建模创新能力培养改革和举办全国研究生数学建模竞赛列入教育部研究生创新教育计划项目。参赛规模从 2003 年 20 所高校近 200 人发展至 2012 年 246 所高校 7521 人，地域从江苏、安徽两省扩展到覆盖全国。

第二阶段（2013—2020 年）为发展期。2013 年，在东南大学的推动下，该赛事被纳入由教育部学位与研究生教育发展中心主办的全国研究生创新实践系列活动（大赛），并首次获得华为技术有限公司支持，开辟企业命题赛道，由企业直接命题，促进产学研用深度融合。2014 年，东南大学建设了全国研究生数学建模竞赛官方网站，率先推出集报名、评审、提交论文于一体的全流程线上管理系统；2015 年创立全国研究生数学建模竞赛微信公众号，分享历届赛题及优秀论文等优质资源，完善数智化服务，并建立全方位学术诚信

教育与预防机制。2017年拓展国际高校参与，赛事正式更名为“中国研究生数学建模竞赛”。2020年竞赛由教育部学位管理与研究生教育司指导，竞赛规模从2013年332所高校11652人发展至2020年456所高校43308人。

第三阶段（2020年至今）为成熟期。经过前面两个阶段共十余年的探索与发展，研模赛步入了快速发展阶段，在竞赛育人方面不断总结、提升与凝练。2023年12月组织召开数模竞赛20年赋能研究生教育高质量发展座谈会，会上作“中国研究生数学建模竞赛20年：经验、成果与启示”主旨报告，并举办研究生数模竞赛20周年育人成果展。2024年8月组织召开研究生创新实践系列大赛“以赛促改”持续深化研究生教育改革主题育人座谈会。2024年7月、2025年7月相继召开“以赛促教、以赛促学、以赛促改”研究生数模竞赛育人研讨会。2026年1月，牵头组织召开“服务四个面向，研究生数学建模竞赛赋能拔尖创新人才培养”学术研讨会，来自浙江大学、哈尔滨工业大学、西北工业大学、西安交通大学、北京理工大学等高校及企业界嘉宾齐聚一堂，共话研模赛在服务国家战略、培育拔尖创新人才、推动研究生教育改革中的实践路径与显著成效。形成了可复制推广的研模赛育人模式，相关教学成果**2025年获评江苏省国家级教学成果奖高等教育（研究生）重大储备项目（等同于江苏省教学成果特等奖）。**

东南大学作为“研模赛”的创始者和引领者，打造了国内首个面向研究生的**跨学科、实战化、协同化**创新实践平台，率先搭建起不同高校与学科间的大规模师生交流平台，营造出浓厚的创新学术氛围。赛事衍生出优质课程、特色教材、高水平师资等成果，为创新人才培养奠定坚实根基。通过竞赛，强化参赛研究生科研全流程训练，着力培养兼具领导力、协作力、专业深度与跨学科融合能力的复合型人才，为广大研究生未来在科研探索、技术突破与产业应用中担当重任筑牢坚实基础。同时，持续完善政府、企业、高校等联动办赛机制，促进政产学研用融合，形成协同共育的创新人才新生态，为高水

平科技自立自强的自主人才培养开辟了新路径。

二、 成果主要内容与举措

23 年来，本成果始终与国家战略需求密切结合，树立了“四为”育人理念、创建了“四融”育人模式、打造了“四维”育人生态，将单一竞赛升级为系统育人工程，形成了以理念为引领，以生态为保障的研模赛育人模式，开创了研模赛与研究生教育深度融合的研究生创新人才培养特色之路。



图 2 中国研究生数学建模竞赛“四为—四融—四维”育人工程

（一）铸魂砺行，树立拔尖创新人才培养理念

研模赛以铸魂砺行为育人方向，树立“数模为基、素养为柱、创新为魂、育人为本”的“四为”拔尖创新人才培养理念。研模赛不仅是能力比拼的舞台，更是价值引领与精神淬炼的熔炉。通过赛事夯实研究生的数学建模根基，筑牢研究生创新能力发展的基石；以培育研究生综合素养为支撑，涵养团队协作、学术自律等重要品质，使创新能力在厚实土壤中持续生长；以培养研究生创新精神为灵魂内核，激发服务国家需求、勇攀学术高峰的内生动力。在此过程中，始终坚持育人为本，将价值塑造、知识传授与能力培养有机统一，着力培养兼具“团队协作、开拓创新、学术自律、超越自我”研模赛精神的高层次拔尖创新人才。

树立“数模为基、素养为柱、创新为魂、育人为本”的“四为”拔尖创新人才培养理念。

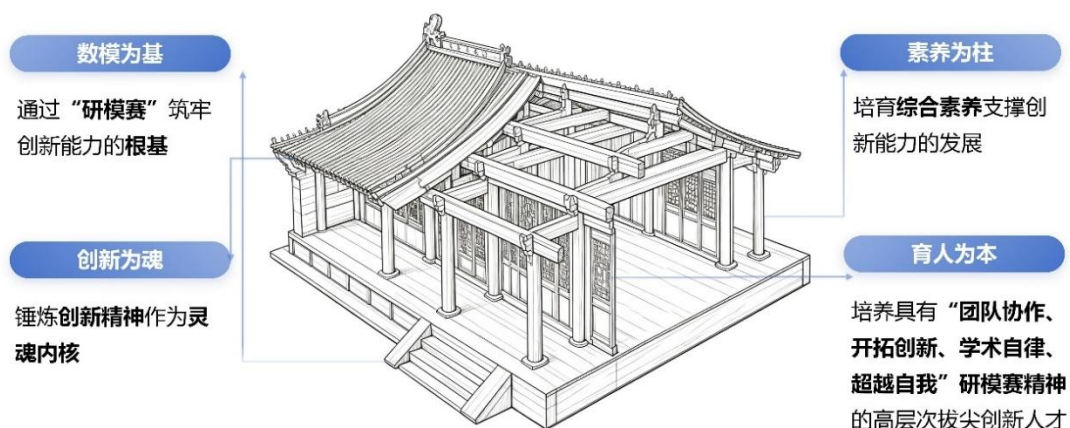


图3 中国研究生数学建模竞赛育人理念

（二）交叉赋能，创建拔尖创新人才培养模式

研模赛以交叉赋能为育人特色，创建“赛教融合、赛培融合、赛用融合、赛文融合”的“四融”拔尖创新人才培养模式。将竞赛打造为集优质课堂、特色教材、高水平专家指导于一体的创新人才教学体系，推动竞赛深度融入培养方案、课程教学、考核评价及学位授予，实现竞赛育人贯穿研究生培养全过程。通过企业命题、研究生解题、产业验题，深化产学研紧密结合，让研究生在解决真实问题中逐步提升创新能力。同时，将“砥节砺行、革故鼎新、知行合一”等中华优秀传统文化基因融入赛事，打造独具特色的研模赛精神文化品牌，以文化人、以赛涵德，在能力训练之外滋养研究生的价值追求与精神品格。

（三）协同共育，打造拔尖创新人才培养生态

研模赛以协同共育为育人主线，打造“开放多元、协同联动、创新赋能、精神浸润”的“四维”拔尖创新人才培养生态。坚持开放竞赛，打破校际、院系、学科壁垒，吸纳政府、企业、高校、科研院所等多方力量参与，构建政产学研协同联动的育人格局，实现资源互通、优势互补、责任共担、成果共享。坚持以竞赛为载体赋能创新精神和科研能力，通过真实问题驱动与高强度实战，激发研究生的创造性思维与攻坚克难能力。同时，将“协作、创新、自律、超越”的研模赛精神浸润每位参赛研究生，使竞赛过程既成为知识获

取与能力提升的实践场，也成为价值塑造与品格锤炼的精神熔炉，形成多元主体协同、多方资源汇聚、多维目标统一的研究生教育新生态，为拔尖创新人才的持续成长提供丰沃土壤与强劲动力。

三、成果创新点

（一）理念创新：树立竞赛育人的核心价值

突破“重选拔、轻育人”传统竞赛观，树立以数模能力为根基、综合素养为支柱、创新精神为内核、研模赛精神为育人宗旨的“四为”的竞赛育人理念。充分发挥竞赛中真实问题、跨学科合作、校企联动等育人资源的价值，让育人不再是竞赛的附带作用，而是主动设计、系统推进的核心功能。树立“德才兼备、学科交融、知行合一”的拔尖创新人才培养目标，实现竞赛从竞技向育人的价值升维。研模赛育人理念已推广至全球 855 余所研究生培养单位（含 47 所国外高校），覆盖全部 14 个学科门类，累计 60 余万研究生受益。

（二）模式创新：构建一体化协同育人模式

创建“赛教融合、赛培融合、赛用融合、赛文融合”四融合的一体化育人模式，以竞赛为纽带，将课程教学、赛前集训、科研实践、文化熏陶贯穿为从学到练、从练到用的完整创新人才培养链条，开辟高水平科技自立自强的自主人才培养新路径。依托研模赛衍生《数学建模与数学实验》《数学模型》等多门国家级数模（智慧）课程、出版《研究生数学建模精品案例》等 64 部高质量的研究生数模教材，其中《Python 数学建模算法与应用》《数学建模算法与应用》等 2 部优秀规划教材发行量近 20 万册，100 余所学校连续多年选作教材。培养出 2000 余名高水平的评审专家和教练团队，有效反哺教学；以竞赛为桥梁，将科研与产业需求链接起来，让教学、科研、产业应用贯穿融合，形成持续创新的育人模式。该模式被丘成桐、王泽山等院士评价为培养创新能力和解决实际问题能力很有效的实践。研究生普遍认为从竞赛中获得成长和进步。



图4 中国研究生数模竞赛衍生出的课程与教材

（三）生态创新：打造多主体联动的育人生态

打造“开放多元、协同联动、创新赋能、精神浸润”的多主体育人生态，突破高校单一主体办赛的局限，构建政府、高校、产业等多主体协同的竞赛育人格局。以数智化平台推动优质课程、赛题库、专家资源跨校跨区域共享；以赛事文化品牌凝聚价值共识,持续优化育人生态,以赛事创新提升育人效果。良好的育人生态吸引上海交通大学、华中科技大学等 20 余所高校竞相承办；促进高校、政府、企业等建立协同评价体系：推动东南大学、西安交通大学等多所高校将竞赛成果作为课程学分认定、学位申请条件、论文要求及评优评奖等纳入研究生培养评价条件；上海等城市以及华为、中石油等龙头企业将竞赛获奖作为优才引进条件，使竞赛成绩成为研究生就业的“第二学历证书”，形成多元主体共育创新人才的新生态。

四、成果推广应用效果

（一）厚植研模赛精神，彰显育人成效

成果以多形式传递“协作、创新、自律、超越”的研模赛精神，涵养参赛研究生“协作攻坚、开拓创新、学术自律、超越自我”的内在品质。持续跟踪前 10 年 2.1 万名获奖研究生，据不完全统计，有 1000 余名已成长为各行各

业领军人才，如国家杰青丁国如、教育部“长江学者”虞文武、中国云计算首批专家操保华、共青团安徽省委书记陈明生、福布斯中国“30岁以下精英”范向伟等，持续6年开展赛后问卷调查反馈，99%的参赛研究生反馈赛事表示对于提升创新能力、增强团队合作、恪守学术诚信等方面确有帮助。“参赛一次，受益终生”已成参赛研究生普遍共识。



图5 中国研究生数模竞赛英才代表

（二）搭建创新平台，驱动评价改革

赛事自2003年20校启航至2025年已吸引国内外631校参赛，规模激增31倍，覆盖14个学科门类、累计60余万名研究生参与；985工程、211工程高校悉数参赛，华东“双一流”高校全覆盖，超85%中西部重点高校加入。同时吸引欧美亚17国47所高校参与，国际影响力持续提升，成为彰显中国研究生创新能力的重要窗口。成果促进高校研究生评价机制改革，东南大学、西安交通大学、厦门大学等高校将竞赛获奖作为研究生博硕士学位授予的创新实践成果，中南大学、北京航空航天大学等以竞赛成果替代学术论文，北京理工大学等将竞赛成果替代选修课程，形成研究生培养评价改革示范效应。

（三）涵育竞赛文化，传递育人模式

成果构建了多维度数模文化品牌矩阵，彰显中国文化自信、传承与创新。东南大学独家制作发布的微电影《建数少年》，生动展现研究生参赛历程与成

长蜕变，显著增强数模文化感染力，获教育部学位与研究生教育发展中心官方微信号转发，浏览量超 17 万。出版《中国研究生数学建模竞赛优秀工作案例集》，系统总结赛事育人经验，为传承竞赛文化提供坚实载体，已在全国 500 余所高校中推广；出版《“我与数模”优秀征文集》，持续 10 年收集参赛研究生成长感悟，传递赛事育人价值。“研模赛 23 年育人经验与启示”专题讲座受中国学位与研究生教育学会 ACGE 公益云讲堂邀请，约 1.6 万人次关注。2025 年推出“研模赛”名师云端微课堂，约 4 万人观看。持续跟踪 1000 余名数模竞赛英才成长轨迹，多形式、广覆盖展现竞赛文化，持续滋养创新人才培养。



图 6 中国研究生数模竞赛文化矩阵

（四）社会广泛认可，凸显育人价值

成果获得主流媒体、权威专家、政府部门、高校及企业等的高度认可。《光明日报》、人民日报客户端、央广网、中国新闻网及《江苏教育报》头版等逾百余家主流媒体持续报道赛事在拔尖创新人才培养中的特色成效。

成果“发挥研究生数学建模竞赛特色，助力拔尖创新人才培养”刊登在《光明日报》，“竞赛育人：中国研究生数学建模竞赛二十三年”等论文发表在《学位与研究生教育》《中国大学教学》等高质量学术期刊，成果第一完成

人受邀在中国学位与研究生教育学会 ACGE 公益云讲堂作“中国研究生数模竞赛二十三年育人经验与启示”专题报告，受到广泛好评。

菲尔兹奖获得者丘成桐院士：研模赛在培养高层次创新型人才方面发挥着重要作用。

国家最高科学技术奖获得者王泽山院士：研究生培养涉及诸多方面，其中重要的是培养创新能力和解决实际问题的能力，数学建模是很适合的培养方法，数学建模具有普遍性，几乎适合每个学科。

教育部原副部长吴启迪：研究生数模竞赛在促进研究生创新能力培育，提高研究生培育质量为宗旨，逐渐成为广大研究生探索实际问题、开展学术交流、提高科研能力和培育团队意识的有效平台。

中国高等教育学会原会长瞿振元：该成果国内领先，辐射多国，具有显著的示范效应和推广价值。

教育部学位管理与研究生教育司一级巡视员唐继卫：研模赛“以赛育人”，开辟研究生教育的育人新路径；“以赛促改”，推动研究生教育教学创新；“以赛搭桥”，提升研究生教育支撑服务中国现代化建设的能力。



图 7 中国研究生数学建模竞赛育人成果得到社会认可

成果已在南京大学、西安交通大学、哈尔滨工业大学、天津大学、北京理工大学、中山大学、华中科技大学、西北工业大学、吉林大学、中南大学、大连理工大学、华东师范大学、华南理工大学、电子科技大学、重庆大学、东北大学、兰州大学、西安电子科技大学等 71 所知名高校推广应用。华为、中石油、阿里等龙头企业均高度认可竞赛价值。华为技术有限公司竞赛部负责人叶国华：“通过研模赛获奖入职后的人员基础好，能力强，上手快，团队协作性好，成长迅速，很多人已成为技术骨干。”



图 8 中国研究生数学建模竞赛育人成果应用及效果证明

五、总结与展望

东南大学始终坚守“以赛育人”初心，构建起理念、模式、生态协同发力的完整育人工程，以竞赛为载体赋能师生成长、助力研究生教育改革、加强产学研用融合、传承研模赛精神文化，形成了可复制可推广的育人经验，为研究生教育高质量发展提供了宝贵实践范本。立足新阶段，东南大学将继续推动赛事提质升级，强化育人导向，聚焦服务国家重大战略、深化产学研融合等重点，打造更高水平、更具全球影响力的创新实践品牌，为高水平科技自立自强持续输送复合型、应用型、战略型国际化拔尖人才。