

学位授权点建设年度报告

学位授予单位	名称：南开大学
	代码：10055

授权学科 (类别)	名称：数学
	代码：0701

授权级别	<input checked="" type="checkbox"/> 博士
	<input type="checkbox"/> 硕士

2022 年 12 月 17 日

一、总体概况

南开大学数学学科是在我国数学前辈姜立夫先生于1920年创建的数学系（当时中国大学的第二个数学系）基础上发展起来的。1985年国际数学大师陈省身先生在南开大学创办原南开数学研究所，即现今的陈省身数学研究所，南开大学数学学科的学术影响和国际地位有了巨大的提升，总体水平位居国内高校前列。南开数学是我国专业门类齐全、综合实力雄厚的人才培养和自主研究基地，是首批一级学科国家重点学科、“双一流”建设学科。学科坚持立德树人根本任务，以陈省身先生“立足南开、面向全国、放眼世界”为宗旨，为我国成为世界数学大国做出贡献。

南开数学于1981年首批获得国家博士学位授予权，2007年成为首批一级学科国家重点学科，2017年入选首批“双一流”建设学科，在第四轮学科评估获评A，第五轮学科评估有重大突破。学科设有博士后流动站，在基础数学、计算数学、概率论与数理统计、应用数学、生物信息学、数理经济六个方向招收和培养研究生。

学科拥有一支由若干个学术造诣高、有重要国际影响的学术带头人领导的，以一批中青年数学家为骨干、层次高、学术视野开阔、成果领先丰硕、且与国内外数学界保持密切交流与合作的学术团队。南开大学数学学科现有中国科学院院士4人、发展中国家科学院院士3人、国家高层次人才计划入选者15人次、国家青年人才计划入选者15人次。学科还拥有国家自然科学基金委“微分几何”创新群体，教育部“微

分几何”和“组合数学”两个创新团队，“国家理科基础科学研究和教学人才培养基地”，“数学文化”国家级教学团队。

学科在多个方向开展研究，优势方向包括几何与拓扑、非线性分析与动力系统、调和分析与泛函分析、代数与逻辑、概率论及其应用、组合数学与图论、信息与计算等。在多个方向持续引领发展，张伟平院士担任 2022 年菲尔兹奖评选委员会委员，成为中国内地第一位担任此职务的数学家，龙以明院士担任 2022 年 ICM 程序委员会委员，多位教师在国际顶刊 *Acta Math.*, *Ann. Math.*, *Invent. Math.* 发表论文，应邀在数学界最高水平会议—国际数学家大会作 45 分钟报告，获国家自然科学基金、发展中国家科学院数学奖、中国数学会华罗庚奖、陈省身奖等多项重要奖项，获批国家级重大重点项目多项。现拥有“核心数学与组合数学”教育部重点实验室，以及国内最好的数学图书馆之一—南开数学图书馆。

学科以培养基础扎实、视野开阔、有创新精神、开拓能力和科研诚信的青年人才为目标，坚持以创新为导向，瞄准国际学术前沿和热点问题，积极吸取国内外先进的培养模式，强化研究生独立科研能力的培育，努力提高研究生的综合素质、论文质量和创新能力。百年来培养学生万余人，多人次获得全国优秀博士学位论文奖或提名奖、教育部“学术新人奖”、中国数学会钟家庆数学奖等；毕业后在国内外一流大学任教，取得一流科研成果，入选国家级高层次人才等。

学科十分注重开展开放性的合作与交流互动，年均 200 余位专家学者来校访问，通过举办各项学术会议、各类学术

讲座，为国内外数学工作者提供学术交流平台。多人担任菲尔兹奖评选委员会委员、国际数学联盟执委、国际数学家大会程序委员会委员、发展中国家科学院数学遴选委员会委员、中国数学会副理事长等，服务国内外数学界。与美国国家数学研究所、加州大学伯克利分校等 20 余个国际一流机构开展培养合作，有力彰显南开数学的国际地位和影响力。

在研究生招生方面，本学位授权点 2022 年招收博士研究生 39 名，硕士研究生 122 名，来自“双一流”建设高校生源比例分别为 69.23%和 54.1%。

截至 2022 年 12 月，本学位授权点在读研究生 454 人，其中硕士研究生 315 人，博士研究生 139 人。2022 年度共授予学位 95 人，其中硕士研究生 67 人，博士研究生 28 人。

2022 届毕业生中，硕士毕业生毕业去向落实率为 91.04%，博士毕业生毕业去向落实率 85.19%；就业行业主要集中在信息传输、软件和信息技术服务业、金融业、教育业。

截至 2022 年 12 月，本学位授权点博士生导师 64 人，硕士生导师 84 人。

二、研究生党建与思想政治教育工作

1. 思想政治教育队伍建设

学科党委高度重视学生思想政治队伍建设，多次召开党委会、党政联席会研究相关事项，不断促进学生思想政治教育队伍建设提质增效。邀请校友、人力资源专家等参与学科辅导员“求是工作坊”集体备课，依托“求是工作坊”积极申报天津市“辅导员工作室”候选项目。全体专职辅导员均报名南

开大学首批辅导员能力提升实训实验室，围绕思政理论研究能力、谈心谈话能力、理论宣讲能力提升接受实训锻炼。支持专职辅导员围绕心理咨询技能、新媒体平台建设、生涯教育等参加各类培训。贾盛获南开大学 2022 年“最美辅导员”推选展示活动提名奖，范新新、贾盛获首届姜立夫优秀教师奖。

2. 理想信念和社会主义核心价值观教育

一是构建高质量的学科党建工作体系。学院硕士生第二党支部入选第三批南开大学党建质量提升“对标争先”培育行动计划培育创建名单，在此基础上，学科进一步加强党建统领，深入推进班团一体化建设。每月召开数学学科学生党支部书记联席会，以党建交流沙龙切实提升党建引领效能。硕士生第二党支部“领学二十大，支部在行动”主题党日活动在“南开研究生”公众号“样板领学二十大”栏目推送。研究生理论宣讲团获南开大学 2022 年研究生理论宣讲计划立项支持，《数学：影响科技进步的关键力量》面向院内外广泛宣讲，并获南开大学博士生讲师团“砥砺奋进新时代 笃行逐梦新征程”金课大赛二等奖。下半年举办分党校积极分子培训班，培训数学、统计学科学员共 78 人。

二是组织实施迎接学习宣传党的二十大专项行动。上半年，组织党团支部深入学习宣传贯彻学校第十次党代会精神，巩固拓展党史学习教育成果，推动党史学习教育常态化长效化。围绕“奋进新征程、建功新时代”主旋律，开展“青春献礼二十大，强国有我新征程”主题宣传教育活动，进一步进行爱

国主义教育，14名本科生在党的二十大开幕当天入党。党的二十大召开后，第一时间组织化推进党团支部做好“学习二十大”主题教育实践工作，邀请校党委书记杨庆山等校院领导为全院师生主讲形势与政策专题辅导报告8讲，组织全体党员参加“坚定不移跟党走，踔厉奋发新征程”学习贯彻党的二十大精神知识竞赛。

三是推进学生思想政治工作守正创新。隆重举行数学学科2022届毕业生毕业仪式、“省身班”命名仪式，评审表彰“陈省身奖学金”“悟空专项奖学奖教金”“省身班奖学金”“姜立夫优秀学生奖”等校友捐赠奖学金，进一步发挥各类校友捐赠奖学金引导和激励作用。创新网络思想政治教育，微信群#辅导员心语#重点围绕“有理想、敢担当、能吃苦、肯奋斗”等成长关键词进行每日分享。精细推进学生心理健康教育，举办“疫情形势下的心理调适”“情绪与压力管理”线上讲座，开展“数外文物”四院交友活动，举办“爱情的开始”“爱情的保鲜”等专场讲座，补齐婚恋观教育短板。

3. 校园文化建设

“五育融合”促进学生全面发展。举办“发展有我 π 即合”数学文化月系列活动，开展“相约星空下，点亮‘心’生活”露天观影活动，举办首届“向阳杯”排球赛、第二届“荣耀杯”电竞赛事、研究生羽毛球挑战杯赛事、“国风游园 月满中秋”传统文化主题活动、“新声”辩论会等文体活动。延续“高数答疑”“数分高代拯救计划”志愿服务项目，发布“高数周报”11期。卫冕“新生杯”足球赛冠军，数统女队首夺“激扬杯”排球

联赛冠军。

4.日常服务管理工作

一是建设高质量就业指导服务体系。健全完善分阶段、全覆盖的生涯规划与就业指导体系，确保有需要的学生都能获得有效的就业指导。联系不同行业领域校友，开展“职点迷津”求职经验和职场经历分享，加强就业观教育，多渠道多角度激发学生求职积极性，引导毕业生主动对接服务国家发展战略，“坚持‘四个面向’目标导向，提升高质量基础学科人才培养质效”入选《天津市高校毕业生就业观教育工作典型案例集》。结合教育部供需对接就业育人项目，推出“职属于你”“求是成长讲堂”线上课程和“求是杂货铺”线下咨询，开展多方面就业指导培训，提升求职竞争力，继续向更加充分更高质量就业目标迈进。

二是加强新媒体平台建设专项指导。严格落实“NK 数院”新媒体内容“三级审核、先审后发、授权发布”工作制度，确保信息发布内容准确、表述规范。推出“迎盛会·党代会史话”“新教工访谈录”等栏目，全年累计推送 700 余篇，WCI 指数位列南开大学微信榜单前列，多次闯入前十。

三、研究生培养相关制度及执行情况

1.课程建设与实施情况

本学位授权点课程建设目标是培养政治素质高，思想品德过硬，具有良好的职业道德和坚实的专业知识，能为我国的教育和科研事业服务的基础数学高级人才。要求具有系统深入、宽厚而又坚实的基础数学学术基础，熟悉并掌握本专

业国际上研究的最前沿的动态，并且能够在本领域从事深入的科研探索和创新性研究。熟练掌握一门外国语、初步掌握第二外语。毕业后可以独立从事本专业的理论研究及教学工作，并在科学研究上能做出创造性的成果。能够胜任高等院校、科研机构和其他企事业单位的工作。

培养过程采用培养方式采用课堂教学、讨论和科研训练等相结合的培养方式，设置了泛函分析(I)、拓扑学(I)、抽象代数、微分几何、测度论与概率论基础、实分析与复分析、偏微分方程为院级公共基础课，椭圆偏微分方程、供应链系统的随机比较、图像与几何计算、密码学、数据科学导论等作为专业选修课程。

推行期中校、院两级教学检查制度完善课程评价体系，全面建立课程教学质量监控体系并有效运行。加强对教学运行情况的全面监督检查，执行《南开大学研究生教学事故的认定和处理办法》。定期向相关教师反馈师生的建设性意见，协助教师改进教学内容和方法，持续提升教学质量。

2. 导师选拔培训、师德师风建设情况

严格把控博导聘任在资格认定、聘任程序等方面的工作要求。对博士生指导教师（包括兼职博导）的思想政治素质、学术业务水平、育人基本条件等进行全方位、高标准考查，对聘任程序、缓聘、取消资格等有明确规定。2022年，本学位授权点新增博士生导师5人（含兼职博导1人）、新增硕士生导师4人，进一步壮大研究生导师队伍。

扎实推进研究生导师培训工作。切实提升研究生导师立

德树人和教学科研工作的实效，加强导师队伍建设和规范导师队伍管理。2022年，组织研究生导师参加“强化师德师风建设、做新时代四有好老师”主题培训、“弘扬科学家精神 爱国奋斗勇攀高峰”青年学者座谈会、国家智慧教育公共服务平台教师研修等活动，切实加强导师岗位责任意识和育人能力。

组织学习教育部《研究生导师指导行为准则》，以及《南开大学落实研究生导师立德树人职责实施细则（试行）》有关要求，举办师德师风榜样专题报告会等在职称评聘、获奖评选、绩效考核等工作中，实行师德失范一票否决，督促教师自觉弘扬优良师德师风学风。为建设政治素质过硬、业务能力精湛、育人水平高超的教师队伍，激励教师潜心教学育人，设立学院奖教金，奖励在教育教学、人才培养方面做出突出成就的教师。

3.学术训练情况

本学位授权点通过开设《论文写作指导课程》，明确论文写作规范，引导学生自发进行原创性学术研究。2名博士研究生获评“2022年天津市优秀博士学位论文”，3名硕士研究生获评“2022年天津市优秀硕士学位论文”。

鼓励学生积极参与各项科研项目，推动天津市研究生科研创新项目的申报工作，其中4名各来自2019级和2020级博士研究生、1名2020级硕士研究生申请的项目已顺利通过学校审核，成功申报2021年天津市科研创新项目，培养了学生发现问题、开拓新研究领域的能力。

积极开展数学学科的学术讲座活动，开设多类型讨论班，

激发研究生学习数学的兴趣和热情。同时支持学生积极参与国内外重要学术会议并做学术报告，深入开展系统性研究，有效激发科研热情，提升学术水平，拓宽学术视野。

4.学术交流情况

本学位授权点依托学科优势，注重培养学生的国际视野，掌握科研动态。拥有与法国高等研究院、俄罗斯 Steklov 数学研究所等学术机构的合作协议，为师生交流提供良好平台。2022 年，有 2 名博士研究生通过国家建设高水平大学公派研究生项目赴境外开展交流学习；1 名博士生赴韩国交流学习。5 名博士研究生参加本领域国际重要学术会议并作报告。在本学位授权点主办的十余场国内和国际学术会议中，各专业方向的研究生积极参与，与参会代表进行学术交流。

5.研究生奖助情况

本学位授权点奖助体系主要包括国家奖学金、专项奖学金、助学金等，具体结构如上图所示。

2022 年 9 月，按照学校部署，修订《数学科学学院研究生公能奖学金评定细则》，综合参考学生学习成绩、学术科研能力、学术科研成果、公能素质表现，本学位授权点于新系统组织完成了博士生、硕士生助学金、公能奖学金的评定工作。依据修订后的《研究生国家奖学金评审实施细则》《研究生专项奖学金评审实施细则》《研究生推免生奖学金评审实施细则》和《研究生荣誉称号评审细则》的各项规定，公平公开完成各项奖助学金的评定。

四、研究生教育改革情况

1.人才培养

深化招生制度改革，分层次选拔人才。完善综合评价、多元录取的研究生招生体系，综合评价学生思想政治品德、专业素养、实践能力、创新精神等。在疫情防控的总体要求下，做好线上线下考核的工作联动部署，兼顾招考工作的公平与安全。

本学位授予点积极探索教学改革模式。进行模块化教学、增加选修课数量以扩展学生掌握知识的广度、增加全英文课程和双语课程等，对本学科的培养计划和课程设置等进行全面优化和提升，同时着重培养研究生的综合素质，通过直接参与导师科研项目、与企事业单位进行横向合作等多种途径对学生进行实践训练，提高综合素质。

按照学校部署，推进各类研究生教学项目，如教学成果奖、课程思政建设等申报推荐工作。11月4日，陈省身数学研究所葛墨林院士独立完成的“依托国际一流问题研究的数学物理学科建设和领军人才培养30年研究与实践”成果获天津市教学成果奖特等奖，并被推荐申报国家研究生教学成果奖。

数学学科锚定“四个面向”人才培养目标，完善研究生参加高水平竞赛的支持体系。鼓励学生积极参与国际顶尖赛事，数理经济专业2021级硕士研究生耿欢获“慕尼黑再保险杯”精算数学竞赛全球第一名。新增学院应用数学系主任担任数学建模协会指导教师，指导和激励社团在服务学科专业发展、

补齐人才培养短板、支持重大赛事活动等方面发挥积极作用。全年邀请国内数学建模领域专家学者举办“数学建模与民族复兴”“沟通数学与现实的桥梁——数学建模大家谈”“勇攀建模高峰·领略数学之美”等辅导讲座6场,积极营造关注和参与数学建模赛事的良好氛围。依托数学建模协会开展第十九届中国研究生数学建模竞赛的校内组织宣传、指导培训等工作,全校报名171名研究生组成57支队伍,获奖19项,均为历史最高。2021级硕士生左倩、李佳萱,2022级硕士生苏博组成的队伍获得第十九届中国研究生数学建模竞赛一等奖。

2.教师队伍建设

大力实施南开大学高端人才支持计划、青年学科带头人培养计划,努力构建国际化人才引进工作格局,持续举办国际人才论坛,面向全球延揽一流人才;对接国家、天津市和学校各类人才工程,落实“一人一策”人才培养方案,提升人才培养的精准度和人才工程申报成功率;加大博士后招收力度,扩大师资蓄水池规模,完善教育评价,在职称评聘、年度绩效考核和奖教金发放方面,坚持高质量导向,奖励教师一流业绩。

本学位授权点新增国家级领军人才1人,国家“四青”人才3人。

南开数学建立健全师德师风长效机制,引导全体教师牢固树立“四个意识”、坚定“四个自信”、落实“四个服务”、坚持“四个相统一”,教师思想政治素质和职业道德水平全面提高,业务能力和育人水平得到进一步提升,立德树人之能进

步明显。

3.科学研究

南开大学数学学科始终秉承陈省身先生提出的“立足南开、面向全国、放眼世界”的发展宗旨，凝聚数学科学学院、陈省身数学研究所、组合数学中心的科研力量，开展科研攻关。

张伟平院士担任 2022 年菲尔兹奖评选委员会委员，龙以明院士担任第 29 届国际数学家大会程序委员会委员。

2022 年 11 月 17 日，发展中国家科学院公布尤建功教授获得 2024 年度发展中国家科学院(TWAS)数学奖，这是继张伟平院士、龙以明院士和唐梓洲教授之后，数学所第四位 TWAS 数学奖的获奖者。尤建功教授也是中国大陆地区第 8 位获此殊荣的数学家。

新入职青年教师董长光博士与人合作的论文在国际顶尖数学刊物 *INVENTIONES MATHEMATICAE* 于 2022 年 9 月正式发表。

数学交叉科学中心成立，积极拓展深层次跨学科交叉融通，开展前瞻性、引领性创新研究。采用揭榜挂帅竞争模式，组建了包括 3 位院士在内的 14 个科研团队，构建高标准的考核评价体系和激励机制，瞄准基础科学领域国际前沿课题，开展引领性科研攻关。

新增霍英东教育基金会青年科学奖二等奖 1 项、天津市科学技术奖自然科学一等奖 1 项。出版著作 3 本，发表一类高质量科研论文 52 篇，增幅明显。本年度有多项科研项目

开题，包括 2 项国家自然科学基金重点项目，1 项国家自然科学基金国际合作与交流项目，1 项国家重点研发计划青年科学家项目，1 项国家自然科学基金数理学部交叉学科项目。新增获批国家自然科学基金外国资深学者研究基金项目 1 项、科技部重点研发计划青年科学家项目 1 项，国家自然科学基金委优秀青年基金 1 项、海外优秀青年基金项目 1 项。

服务业界需求，在面向语义的分布式函数压缩方面服务华为公司，在堆芯数值计算中针对单棒提出工况下不动点算法优化研究方面服务中国核动力研究设计院等。

4. 传承创新优秀文化

本学位授权点注重突出专业学科特色，致力于传播数学文化、传承数学历史，引导学生学以报国的家国情怀，落实立德树人的根本任务，致力于传承数学文化、传播数学之美，充分发挥文化育人功能，为学位点建设提供有力文化支撑。

2022 年天津市爱国主义教育基地陈省身先生故居宁园接待校内外三百多人参观，引导学生以陈省身先生等南开数学先贤为榜样，努力成长为堪当民族复兴大任的时代新人。数学学科一直以来十分重视数学图书馆的文献资源建设，为数学研究的师生做好文献传递服务、学术成果保存及宣传、接待参观来访等工作。

2022 年南开数学开展了“发展有我 一 π 即合”的数学文化月系列活动。通过线上举办陈省身故居（宁园）云参观活动，同学们看到了故居中一张张照片、一件件实物，了解了陈省身先生为使中国成为 21 世纪数学大国、数学强国而努

力奉献的一生；通过“数学文化趣谈系列讲座——数学建模与民族复兴”讲座，同学们以一种新颖的方式了解数学建模在科技创新、团结协作、意志品质等方面对人的培养以及在中华民族伟大复兴过程中所能起到的重要作用。南开数学在微信公众号推送“南开数学人物谱——姜立夫与吴大任师生的南开往事”，通过讲述系列大师的生平事迹，激励学生进行数学学习、探索。

5. 国际合作交流

积极开展国内外学术交流活动，提升合作水平和学科影响力。举办“2022 年非线性偏微分方程国际会议”“数学图像联盟 2022 年度会议暨数学图像处理论坛”“2022 天体力学数学理论研讨会”“复几何青年论坛”等多场国际国内会议。邀请诺贝尔物理学奖得主做专题学术讲座，邀请国际知名学者做南开逻辑系列讲座 31 场，全年安排近 200 场学术讲座、近 20 场学术会议。

与美国加州大学伯克利分校、法国高等研究院、美国威斯康星-麦迪逊大学、新加坡国立大学分校等的 10 余项研究生联合培养项目，与俄罗斯 Steklov 数学研究所、俄罗斯理论与实验物理研究所等机构开展学术交流与合作，通过双博士、双硕士、“3+1”项目、“3+2”项目等形式，选派学生交流学习，开展课程互助计划，推进教育国际化。

五、教育质量评估与分析

1. 学科自我评估进展及问题分析

本学位授权点在多方面保持良好的发展态势，但仍在研

研究生培养方面迎接挑战。

首先，研究生信息管理新旧系统交接，新增设的模块正处于试运行阶段，部分功能使用尚不完善，仍有待进一步熟悉。

其次，院、所、中心部分课程跨单位互选互认学分问题有待解决，培养方案、课程设置有待进一步确定和完善。

2.学位论文抽检情况及问题分析

本学位点不存在学位论文抽检不合格情况。

六、改进措施

综合考虑数学基础学科高层次人才培养需要、博士生导师数量及科研能力、考生生源质量等方面情况，当前划拨的博士生招生名额不足以满足博士生导师招生需求。

进一步探讨硕博研究生各专业的培养方案、课程设置，合理安排教学计划，通过教学改革系统梳理课程体系。平稳过渡新旧系统的交接期，联系研究生院校正有误信息；配合研究生院优化新增模块。

以数学人才特区建设为引领，汇聚国家、天津市、学校和学科多方支持，提升岗位吸引力，探索形成青年人才引进比较优势；发挥学校、学科和导师三方积极性，用足用好学校面向博士后招聘副教授相关制度，提升岗位吸引力；积极搭建人才交流平台打造人才团队，探索与龙头企业合作，促进创新链、人才链、产业链有机融合，形成校企联合攻关团队。