

中国科学技术大学数学学科

关于数学学科硕士研究生培养改革的报告

(2007年5月10日数学分学位委员会通过)

从1978年开始招收研究生以来,科大数学学科培养了大批高质量的研究生,在国内外享有崇高声誉。在全国首批18名博士中,科大数学学科就占5名。近几年,科大数学学科在国内外地位稳步上升。2007年3月公布的2006年高校学科评估,科大数学学科排名第五(79分),与排名第四的浙江大学(80分)仅差一分。

一、近五年来硕士研究生的基本情况

2002-2006年以来硕士研究生的基本情况:硕士研究生共179名(其中本校推荐110名);两年后直接读博(包括本校硕博连读)76名,按时拿到硕士学位80名,延期拿学位9名,至今还没有拿到学位14名。硕士毕业后去向:考取博士研究生(包括出国留学)122名,进高校(包括研究所)22名;进公司35名(主要是计算机软件公司和金融部门)。

注:2002和2003共48名毕业硕士研究生中没有拿到学位2名,仅占4.5%;2006年51名毕业硕士研究生中没有拿到学位12名,已占23.5%,其中有11人因为没有发表规定档次的文章。(2007年32名毕业硕士研究生中没有拿到学位11名,已占31%,)

二、 硕士研究生的培养目标

根据《中华人民共和国学位条例》第五条规定,硕士学位获得者在本门学科上掌握了坚实的基础理论和系统的专门知识,具有从事科学研究或独立担负技术工作的能力。国家学位条例,是在改革开放初期制定的,其中无论对于硕士学位获得者,还是对于博士学位获得者,都强调学术训练,主要是为大学和科研机构培养高级专门研究人才。但随着研究生教育规模的迅速扩大,高校、公司和企事业单位对应用型高级专门人才的需求日益旺盛,上述培养目标事实上已经发生了变化。于是,《国家教育委员会关于修订研究生培养方案的指导意见》指出“硕士生阶段的课程要注重基础性、宽广性和实用性”。

近5年来,科大数学学科培养的硕士研究生毕业基本上有三个去向:大部分留校硕博连读,或者去国内外高校或者研究所继续深造,攻读博士学位(占70%);二是去国内高校担任数学课程教学和科研(占11%);三是去国内计算机软件公司进行技术开发,金融部门担任咨询和投资风险预测,物流部门的运筹和调配(占19%)。近两年,由于高校人才结构发生深刻变化,硕士研究生进高校或者研究所已经越来越难了。将来硕士研究生就业去向主要是公司、金融部门和物流部门。

鉴于这种变化,硕士研究生的培养应根据实际需要和不同层次的定位确定培养目标和培养模式,培养方式应灵活多样。数学学科研究生从事基础科学研究的特点决定了其最终培养目标是既要有扎实的学科基础,掌握科学研究的方法和

技能，又要涉及学科前沿，多学科交叉，有强烈的创新意识和创新精神。数学学科学位分委员会经过深入细致的研讨认为：数学学科逐步将学位类型分为应用型学位和学术型学位，应用型学位以培养硕士为主，学术型学位以培养博士为主。针对数学学科的特点，研究生培养以博士研究生为主。为此，数学学科硕士研究生培养改革的目标：1 引入竞争机制，保证和提高研究生质量；2 取消硕士研究生发表论文的要求，保证课程学习时间；3 加强专业基础，为博士生提供良好生源；4 增加应用型 and 实用型课程，为硕士研究生就业提供方便。

三、 现行硕士研究生培养模式存在的问题

在我们前几年的硕士培养方案中，要求学生完成并不多的课程学习之后，在核心期刊上发表或录用一篇文章，完成学位论文并通过论文答辩之后才能申请硕士学位。这样培养出来的硕士存在以下问题：

1. 部分硕士毕业生专业基础不够扎实。考虑到数学学科与其它学科的差异，数学以是基础知识为主，研究生在学期间打好坚实的基础是必要的。现在硕士生学制虽然是三年，但课程学习时间最多三个学期。最后半年事实上是在准备学位论文、毕业答辩和找工作。对于数学这种基础性很强的学科而言，在 2.5 年的学习期限中，既要学好课程，又必须在核心期刊发表一篇论文，这对部分硕士生是有困难。部分学生入校之后，大多将重心集中在发表论文之上，对本来就不多的基础课程学习投入精力太少，甚至不感兴趣，不求学好，只求通过，这对打好专业基础十分不利。而专业基础的不扎实，势必会限制其今后科学研究的深度和广度。

2. 要求硕士生核心期刊发表论文导致部分学生急功近利，学术浮躁，科研训练走过场。数学研究是以基础理论为主，需要知识积累和方法创新。数学学科在发表论文上存在评审和发表周期长的特点，另外可供发表数学论文的期刊也十分有限，这都增加了硕士生发表论文的难度。为了尽快出文章，急功近利，学术浮躁，科研训练走过场不可避免。由于基础不扎实，理论和方法准备不充分，部分学生即使论文发表了，其质量也不很高，多数发表在国内普通期刊，对学校 SCI 数量贡献不大，甚至影响导师和学校声誉。也有一些部分质量较好的文章，为了尽快发表不敢投水平高的专业杂志，造成 SCI 论文流失，导致学校 SCI 总量减少。

3. 硕士生与博士生阶段的课程学习不能很好地贯通起来。数学学科博士研究生的大部分来源是本校的硕博连读的研究生，小部分是外校考进的。为了使硕士研究生尽快进入研究课题，基础和专业基础课程较少；硕士生和博士生的课程之间联系不是很紧密，且存在课程重复的现象，这些都不利于研究生培养。

4. 因为没有在核心期刊发表论文而不能按时拿到学位的研究生虽然是少数，但其中不乏优秀研究生。比如，2003 年从少年班推荐的研究生李思，勤奋好学，基础扎实，品学兼优，被哈佛大学录取为 PHD 研究生，入学一个月就通过所有课程的资格考试，即可获得哈佛大学硕士学位。邱成桐教授给胡森教授来信，对李思同学给予高度评价，说他是“近几年从大陆招收来的最好的学生”。这得益于科大对他的严格基础训练，但他却没有拿到科大硕士学位。优秀研究生拿不到学位，也影响了科大声誉，给研究生招生带来不利。

四、 硕士研究生培养模式改革的基本思路

鉴于分析，硕士研究生在校期间主要是着重培养学生具有“宽、厚、实”的数学基础理论和系统的专门知识，有必要对现行的研究生培养模型进行改革。目前改革的主要内容是改革课程体系和内容，强化研究生基础课和专业课课程的学习，建议取消硕士研究生在读期间发表学术论文的要求。

中国科学技术大学数学学科从自身学科特点出发，以培养应用型硕士和学术型博士为目标，对硕博连读研究生进行贯通式培养模式，力求完善研究生的课程设置（这个工作正在着手进行，力争在 6 月份完成），加强课程学习，提高课程要求，夯实研究生的专业基础，更好地促进研究生教育的发展。数学学科拟进行如下改革。

1. 理顺课程体系，增加课程学习内容，加强课程考试管理。

要求研究生集中四个学期的时间来进行数学基础和专业基础课程的学习，增加应用型和实用型课程，加强课程考试的管理，对闭卷考试和开卷考试进行监督。硕士生入学后第一年不选导师，第一学期和第二学期为统修课程（其中数学基础课程不少于 4 门），第三学期和第四学期开设专业基础课和选修课程（不少于 5 门）。学生按课程设置来选修课程，每学期填写一次修课计划，课程成绩必须达到学分要求。第三学期，研究生与导师互选并确定导师。

2. 取消硕士研究生论文发表要求。

取消硕士研究生在申请学位之前发表学术论文的要求。高年级硕士研究生必须参加导师的课题研究，介入科研活动，进行科研基本训练。要求学生撰写学术论文，了解科研和发表文章的全过程。引导和鼓励学生研究有一定意义的数学问题，撰写和发表高质量学术论文。学生在申报学位前递交由导师签字的投稿论文文本，其质量由数学学科分委员会把关。

3. 建立资格考试制度，进行硕博分流

硕博连读研究生必须参加资格考试。资格考试安排在第三学期和第四学期，每学期举行一次，每学期开学第三周进行。考试课程分统修课程和专业基础课程，统修课程三门，专业基础课程从“分析类”、“代数类”、“计算类”、“概率统计类”和“应用类”中任选其中一门。资格考试通过者方能取得攻读博士学位资格。

4. 学制、学位论文、论文答辩按学校要求执行。

本报告如获得校学位委员会批准，改革方案将从 2007 年秋季入学研究生开始实施。

附：学位委员会数学分委员会成员名单：

叶向东，苏淳，肖体俊，陈卿，陈发来，赵林城，胡森，宋光天，缪柏其，胡太忠，徐俊明，麻希南