编者的话

过去一百多年科学技术的发展表明：不同科技领域的交叉、渗透、融合在激发重大科技创新、进而推动全球经济和社会发展等方面起着日益重要的作用，这个趋势将是21世纪科学和技术发展的主流。

国家数学与交叉科学中心将致力于数学科学与信息技术、经济金融、先进制造、资源环境、生物医学以及物理工程等领域的交叉和应用研究，提升我国数学与系统科学的原始创新能力，促进相关科学技术领域的发展与经济社会和国家安全中相关问题的解决。

正如中科院数学与系统科学研究院院长郭雷院士所说："国家数学与交叉科学中心将是数学与其他学科交叉研究与合作交流的平台，鼓励数学家们更多以关键科学和重大实际问题为导向，联合国内外有关单位和科学家，协同攻关，在相关领域学术发展与创新体系建设中发挥带头作用，为国家相关科学与技术的发展作出战略性、前瞻性与基础性贡献。"

中国科学院数学与系统科学研究院院长郭雷：促进数学为国家服务 责任所在 力所能及

『当今科学技术发展有两大趋势：一是多学科的定量研究的深化，后者表明数学方法的基础性，作为逻辑推理与定量研究的关键工具，数学深刻影响着当今世界的发展。』

□本报记者 王丹红

2010年8月的一天，北京中关村，在中国科学院数学与系统科学研究院的院长办公室里，郭雷院士站在朝南的窗户前，指着远处对《科学时报》记者说：

"在中国科学院的基础园区内，距这幢大楼的南面大约500米处，有一幢正在建造的大楼，那将是新成立的国家数学与交叉科学中心所在地。这个新建的中心将成为促进数学与其他学科交叉研究的平台，致力于以重大科学和实际问题为引导，鼓励数学家们开展与其他学科的交叉研究。在这里，我们需进一步重视两条腿走路，既要重视解决数学科学自身发展中的重要基础性问题，也要重视研究解决数学外部提出的关键性科学问题，两者相辅相成，分别对应于数学发展的内部与外部两种驱动力。"

郭雷说："作为认识世界与改造世界的强有力工具，数学深刻影响着当今世界科技与社会的发展。然而，从总体讲，我国数学科学的发展与实际中大量迫切需求还远不适应，对数学科学同其他学科的交叉还缺乏全局规划和战略部署，也缺乏稳定支持的平台和良好的体制机制与运行模式，为此，作为具有综合交叉优势的国立数学研究机构，我们提出了建立国家数学与交叉科学中心的建议。"

今年3月31日，国务院常务会议批准通过了中科院提出的"创新2020"方案，其中包含的重要内容之一就是建设"国家数学与交叉科学中心"。中国科学院院长路甬祥在谈及"创新2020"的实施时曾指出：理念观念是根本，体制机制是关键。郭雷很赞同这句话，认为："只有具备了正确的理念和观念，包括体制机制在内的其他重要问题才能有正确的方向。"

自然界具有数学的本质

在几年独立的科学研究之后，我才逐渐明白了在科学探索的过程中，通向更深入的道路是同最精密的数学方法联系在一起的。

——物理学家 阿尔伯特·爱因斯坦

从世界航空航天事业的发展，到第二次世界大战期间的"曼哈顿计划"，再到信息时代的到来，20世纪，数学科学对科技发展和国力提升发挥了巨大的促进作用。

20世纪初，德国哥廷根大学是全世界的一个主要数学中心。世界航空航天事业的奠基人、美籍匈牙利科学家西尔多·冯·卡门早年曾在哥廷根大学留学和工作，他在自传中讲到了这里的两位数学大师克莱因和希尔伯特对他的影响。

1872年，奥地利科学家波尔兹曼提出了"气体分子运动理论"，认为杂乱无章的气体分子运动可以用统计理论来加以描述。20世纪初，德国数学家希尔伯特不仅提出了波尔兹曼理论的数学模型，而且还将它发展成普遍采用的有效运算工具，60多年后，这些工具成为人造卫星和宇宙飞船主要技术计算的基础。冯·卡门说："19世纪，工科院校广泛采用描述法，或定性方法来研究自然现象。希尔伯特的论点教我懂得应该用定量方法取而代之，起码也得用定量方法来加强它。他的理论使我坚信自然界具有数学本质，从而推动我毕生在那些光凭经验无法澄清的混乱领域中寻求数学解答。"

1915年，爱因斯坦因创立相对论而被匈牙利科学院授予波约数学奖，希尔伯特提名他的理由是："因为在他的一切成就中所体现的高度数学精神。"

在哥廷根大学，克莱因组织的学术讨论会让冯·卡门入迷。"像爱因斯坦、希尔伯特、闵可夫斯基、洛仑兹和龙格那样的大学者经常到会。这是高水平的科学聚会，才华横溢、想象新奇、令人振奋。事实上，这种学术讨论会是德国最新科学思想的传送带……在学术讨论会上，我不仅结识了许多物理学家和数学家，而且还对各个分支——从初露头角的原子理论到沙漠的沙粒运动都怀有浓厚兴趣。日后，我不独钻一门，能从事空间技术多方面的研究工作，正是靠在哥廷根打下的基础。哥廷根不仅产生了许多数学和物理学新理论，而且还造就了一批现代原子物理科学家和空间科学家。"

世界在本质上是统一的

服务国家需求 推动自身发展

搭建一个国家数学与交叉科学的平台

责任重大 使命光荣

吴文俊：应用是数学的生命线

□本报记者 潘希

初识计算机引发新思考

数学交叉科学带来工业进步

从《九章算术》看数学应用

王元：交叉科学不简单 需要最好的数学家去做

□本报记者 王丹红

"结缘数论"

1958年，从文献到文献

应用数学非常重要

1978年，从任务到学科

杨乐：数学是科学发展的基石

□本报记者 潘希

从弹道导弹防御系统说起

数学发展是科技与经济发展的先导

引领高水平人才培养

马志明：交叉领域的研究要真正地合作与交叉

□本报记者 潘希

生物领域大有可为

"数学很好用"

难得的"冰山一角"