

院长访谈 | 北京大学数学学院陈大岳： 愿中国年轻一代涌现更多数学创新人才



陈大岳接受融媒体中心记者采访

编者按：院系，是大学人才培养和学科建设的主体，也是产出新知识、新思想和前沿科技的基础。北大融媒体中心全新推出特别策划“院长访谈”，邀请北大多位院系“掌门人”畅谈院系建设发展的历史、现状与未来，让读者更加全面地了解北京大学各学科的发展情况。

数学是公认的自然科学之母，以其理论之美与应用之广吸引着莘莘学子不断探索。北大数学科学学院正是中国高校数学人才培养的一颗明珠，从培养出王选、张恭庆等 7 位两院院士和两位卫星、导弹总设计师的“1954 级”到上世纪末本世纪初的数学“黄金一代”，再到 2022 国际数学家大会上邀请 6 位北大教师、7 位北大数学校友受邀作报告，北大数学始终站立在中国高等数学育人和科研的潮头。

人才缘何成群而来？因材施教如何体现？优秀人才如何留得下来？数学学院未来如何发展？带着这些问题，融媒体中心记者对北京大学数学学院院长陈大岳教授作了专访。



学生在讨论班上分享所学

育良壤 形成自由探索的学术氛围

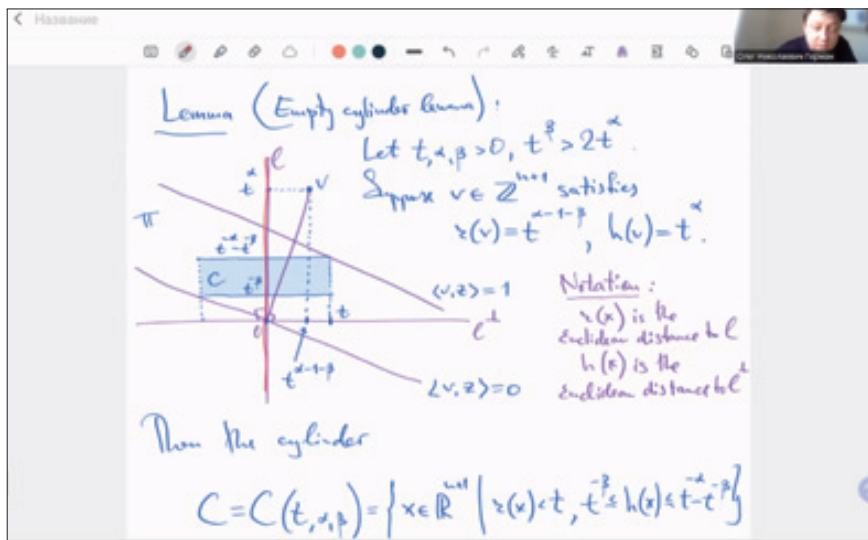
“如果一所学校能够汇集一批非常优秀的学生，他们之间会逐渐形成一种很难清晰界定却非常有价值的互相学习的氛围，进而有可能迸发出所谓的‘群星效应’。”

在陈大岳看来，数学学院拥有最好的数学生源。来自全国各地的数学尖子荟萃一堂，优秀学子之间的互相激励，使他们产生了终身受益的智慧、理想、学风、品味和人格。

“对于这样有天赋的学生，只要土壤好，给他自由生长的空间而不刻意设限，他能产出的成果一定是非常丰厚的。”

“学术自由”一直是数学学院所高度重视的。刚入学的大一新生不分专业，可以自由选课，在学习的过程中慢慢了解自己的真实兴趣所在。“实现选课自由的必要条件，就是学院要有实力开出足够多、足够广泛的课程。总有一些课程适合你，任何学生在数学学院都不存在‘吃不饱’的现象。”陈大岳表示。

数学学院的人才培养理念是“加强基础、重视应用、因材施教、分流培养”。在自由宽松的学术氛围下，通过优化资源配置、促进学科交叉、鼓励国际交流、深入实



莫斯科国立大学专家给同学们上丢番图逼近课程

施“导师制”等方式，培育今日“数学之苗”成为未来的“参天大树”。

北大数学历来有重视教学的传统，姜伯驹、张恭庆、文兰、田刚、王诗成、鄂维南、张平文、张继平、陈松蹊等一大批院士专家长期活跃在教学一线。学院为学生配备专业导师，列入导师制体系的教师均为科研工作最活跃的专家。“我们的教师看到好学生真的是由衷地希望带着他们尽快成长，都会想法子给他们‘加加餐’，做一些额外的工作，我们有本科生讨论班，本科生还可以参与教师的研究课题，帮助学生从早期就慢慢积累研究经验，拓宽数学的视野。学生从教师那里获得的，不仅仅是知识或技能，最重要的是思维风格，将受益终身。”

“学院也鼓励学生们走出去，看看外面的世界；也愿意引进来，让世界上有名的数学家都来给北大的学生上上课。”陈大岳说道。数学学院与北京国际数学研究中心和中俄数学中心，一起开展了丰富而活跃的国际合作与交流，为学者和青年学生带来最新、最前沿的学术研究成果，营造开放、国际化的学术交流环境。近年来邀请到菲尔兹奖得主 A. Wiles、E. Zelmanov，美国国家科学院院士 L. Caffarelli、S. Klainerman，以及法国科学院院士、国际数学家联盟前副主席 J. M. Bismut 等全球

最知名的数学家来北京大学讲学、举办高水平公众讲座或开设前沿课程。

尽其才 让每个学生学有所成

数学学院从 2009 年开始实施数学学科“拔尖人才培养计划”，从基础数学、应用数学及统计两个方向上培养数学领域的优秀本科生，将研究型学习贯穿到优秀本科生学习培养的全过程。

在课程设计上，数学学院通过在本科生中开办“荣誉课程”这类难度较大的课程，提高学生的能力素养。在机制探索上，数学学院进行了“本博连读计划”，鼓励数学学院学生留校深造，在制度框架内，从大四开始，为优秀学子打开读博的绿色通道。

“近年来，越来越多的优秀学生选择在数学学院本土深造，这也要求我们要进一步加强软硬件建设，为本土化培养一流数学人才提供全方位的保障。”目前，数学学院每年会招收 180 多名本科生，绝大多数都会继续读研究生，获得博士学位的同学多以数学研究作为自己的终身职业。

“北大数学能否为不想当数学家的同学同样营造良好的成长环境？”当记者抛出这个问题后，陈大岳毫不犹豫地给出了肯定的答案。

人尽其才，因材施教——这是数学学院一直努力的方向。“2020 年元旦过后，我们数学学院开了一个全院大会，专门讨论教学工作，与会教授都很认同一个观点，就是我们要对所有的学生负责任。那些对数学抱有强烈兴趣又学有余力的同学，他可以在实验班里畅游，可以通过‘拔尖计划’让自己更加深入地探索数学的奥妙；同时我们也要为全体同学营造一个平和宽松的环境，让大家都能得到人尽其才的发展。”

平和宽松的环境形成了“近者远者”都能愉悦生长的环境。“尽管数学很难，但是数学学院可以说是基础学科里接收转专业学生的大户，很多优秀的学生从别的院系转来，我们非常欢迎，也鼓励老师要把这些对数学感兴趣的学生带好。”



2020 年召开北大数学拔尖人才培养教学研讨会

在陈大岳看来,宽松的环境并不意味着放弃严格的训练。“真正做好一件事没有捷径,需要‘一万小时’的专业训练和努力。”据他介绍,学院通过一二年级的基础课程、二三年级的专业课程,帮助学生建立现代数学研究所需要的核心知识架构;同时通过高强度的习题课夯实基础,直到对各种数学公式、定理做到熟练应用、内化于心。

“我们总说‘强基计划’,其实在数学学院一直非常看重基础的训练,把数学基本功打得扎实的学生,在未来任何的职业选择中,都会有他的优势。”陈大岳说道。

聚人心 打造潜心科研的学术氛围

“聚天下英才而育之”的前提条件,就是要有一大批学术能力强又富有责任感的学者扎根在这里。

扎根的首要环节就是要有良好而让人心情舒畅的科研环境。陈大岳介绍道,20 世纪 90 年代数学学院挤在静园一院,学校建造理科楼时为数学学院预留了较大空间,“最初的设计是每个教研室一个大的办公室,经过我们积极争取,实现了‘一人一间’的目标”。2000 年,学院迁入理科楼时,一百多位老师第一次拥有了独立的办公室。有了宁静而平和的工作条件,数学学院教师共同体的吸引力也越来越大。陈大岳就

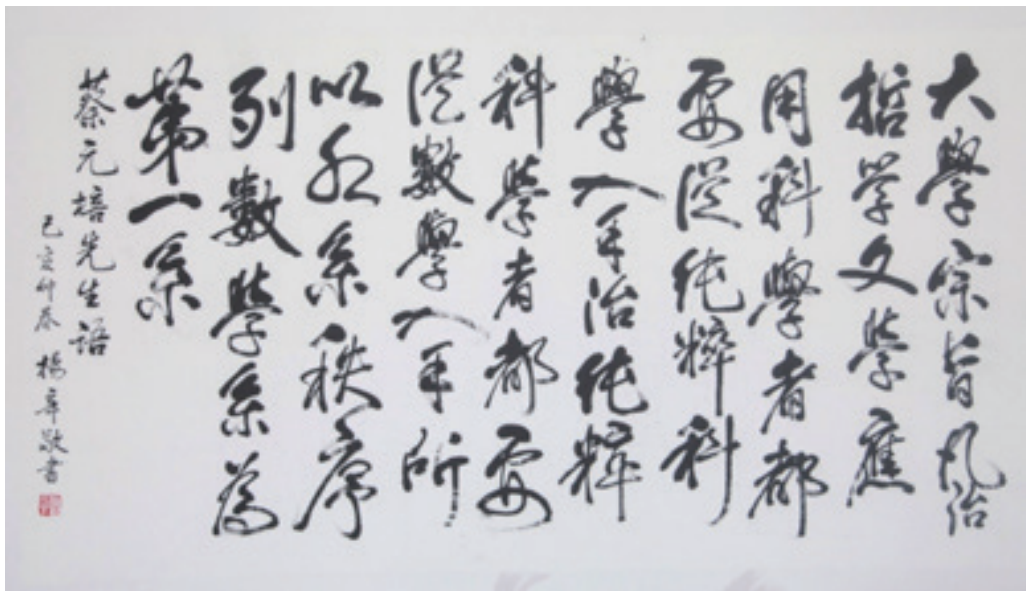


北大南门 19—21 号院于 2021 年修葺一新并正式投入使用

是当年积极建言者之一，他很高兴当年基建部门能从善如流修改图纸。现如今他又与基建部紧密合作改造电教楼，期待明年电教楼维修改建工程完成之后，数学学院的科研工作条件有更大提升。

近年来，持续的环境改善、待遇提高和优秀同行的加盟，吸引了越来越多有能力的数学才俊加入数学学院。从 2014 年起，数学学院对新引进教师纳入预聘制（tenure-track）体系，除了第六年的“大考”，学院奉行“不打扰”原则。学者一般只需在年底提交一份工作小结，总结自己过去一年的授课情况、论文发表与研究计划，从来不要求教师每年必须在核心期刊发表几篇论文。没有指标和压力，是什么驱动数学家的工作呢？陈大岳认为，对比传统意义上的创造者，数学家的创造不需要实验，他们要探索出一些他们认为美且有价值的东西。在他看来，数学家大概是这个世界上最喜欢给自己出难题的一群人。1900 年，德国数学家大卫·希尔伯特在巴黎提出 23 个数学问题。2000 年 5 月 24 日，美国克雷数学研究所公布世界七大数学难题，这些就是数学家的雄心壮志，引无数英雄竞折腰。

“在这里，填表、审批、报销这类事务现在都有科研助理帮忙做了，数学家的精力主



要放在科研和育人上。”在这样能让人沉下心的环境下，北大数学的教师们创造了一项又一项佳绩，斩获了包括拉马努金奖、求是杰出青年学者奖、未来科学大奖、科学探索奖等各种数学大奖；2018 年和 2022 年分别有 2 位和 6 位北大数学的教师受邀在国际数学家大会上作邀请报告；在国内外各类学科评估中，北大数学均位于全国高校之首。

承荣光 胸怀初心砥砺前行

北大数学有着漫长而光荣的历史。

她起源于 1904 年京师大学堂的算学门，1912 年，京师大学堂改名为北京大学，理科中便含有数学门。1913 年秋天，北京大学数学门招收新生，标志着我国现代第一个大学数学系正式开始教学活动。1919 年，北大“门”改“系”，蔡元培校长在厘定各系秩序时说道：“大学宗旨，凡治哲学文学应用科学者，都要从纯粹科学入手，治纯粹科学者，都要从数学入手，所以各系秩序，列数学系为第一系。”1995 年，北京大学数学科学学院成立，这是国内第一个数学科学学院。

1952 年以来，北大数学先后为国家培养了 8000 多名毕业生，其中包括 30 余位两院



北大数院老教授照片墙

院士。在理科一号楼数学学院的一面墙上，挂着老一辈北大数学人的照片，那些黑白泛黄的照片里，一张张和蔼而温暖的笑容里，记录了几代北大数学人的躬耕奋斗以及他们对国家和人民的深情。“投身惊天动地事，敢为隐姓埋名人”——北大数学人为我国国防事业、科技事业的崛起作出了卓越贡献，他们不计个人名利得失、以身许国许人民的感人事迹早已被传为佳话。

“北大数学是有着光荣的历史的，我们这一辈一定要接续奋斗好，用实际行动为国家做实事，用成果向老一辈学人表达敬意。”陈大岳感慨道。

大学的发展与国家的强盛息息相关，数学等基础学科的发展是建设创新型国家的重要基石。站在“两个一百年”奋斗目标的历史交汇点上，北大数学将在总结百年数学科研经验的基础上，进一步将学科特色与国家战略相匹配，找准定位、理清思路、做好规划，通过在学科建设、人才引进与培养方面探索行之有效的举措，助力北大数学迈向世界顶尖数学学科，为我国基础科学和应用科学的发展培养出更多的数学大师与战略科学家。

（本文图片由院系提供，人物特写由宁韶华摄影，感谢北京大学数学科学学院相关老师对采写工作的大力支持！）

参考资料：

- 1、陈振云：立潮头，冲击“世界一流”——北大建设世界一流数学学科纪实 北京大学校报 2021 年 9 月 5 日第 1584 期
- 2、北京大学招生办：北大强基学科解读 | 数学：惟以立坚，方其致远 2022 年 4 月 10 日 北大招办公众号