



李尚志 1947年6月出生于四川省内江市。北京航空航天大学教授、博士生导师，1982年5月获理学博士学位，是我国自己培养的首批18名博士之一。2003年获首届国家级教学名师奖。2016年获国家“万人计划”教学名师称号。多次获得国家级精品课程、国家级教学成果奖等荣誉。

“聪明绝顶的人”“从小学到现在遇到的最可爱的老师”“连家里的小狗都是他的数学粉丝”。这位中国自己培养的首批博士、首届国家级教学名师奖获得者，到底为学生展现了怎样的教书育人魅力？

李尚志：无数学，不生活

□ 本报记者 吴绍芬

你问我答

1. 你认为自己的性格特点是什么？学生眼中的你，认为你的性格特点又是什么？

答：自强不息、平等待人。学生认为我平易近人，热情待人。

2. 你最希望拥有哪种才华？

答：从不奢望天上掉下一种才华被我拥有，更赞同通过努力获得才华，即靠自己努力拥有才华。

3. 你最欣赏的以改革知名的学校？

答：中国科学技术大学。

4. 如果你有足够的权力，你会将自己的课堂变成什么样？

答：让课堂变大，学生受益面变宽。

5. 学生的哪一句话曾让你心灵触动？

答：在深山峡谷遇到的第一个学生说：“李老师，你什么时候给我们上课啊？”

6. 你认为自己最伟大的成就是什么？

答：让成千上万的学生改变了对数学的恐惧和害怕，变成好奇、向往和追求。

7. 你认为哪种美德是被别人过高评估的？

答：天赋很高。

8. 你最希望以什么样的方式告别讲台？

答：将我的经验通过教材和慕课留下来。

上用圆锥曲线呈现……在他眼中，无处不数学，“数学的故事，远在天边，近在眼前”。

当数学教师爱上诗，另类惊艳登场了。李尚志爱写诗，并把诗歌运用到数学教学中。他清楚地记得，2006年为北航文科生上数学基础课，赢得了许多“数粉”。“星移斗转落银河，月印三潭伴碧波。保短保长皆变换，能伸能屈是几何。”几句自作短诗，李尚志就给出了线性变换的两个例子“星移斗转”（绕轴的旋转）和“月印三潭”（关于平面的对称），还展现了关于几何变换的不变量的爱尔兰根纲领。

李尚志写诗、作音乐，绝不是为了卖弄文采，而是为了还原数学的“本来面目”。他说，如果再板着脸孔将一些枯燥的数学知识灌输给给学生，不仅不能让学生掌握数学知识，反而会强化他们对数学的反感和仇视。所以，李尚志认定的教学目标是“展示数学的神奇、精彩、美丽的本来面目，在一定程度上赢得学生对数学的好感和兴趣。即使达不到这一目的，哪怕能够降低他们对数学的反感和仇视也好”。

“通过有招学无招”，后来李尚志还为这门课程取了一个文雅的名字《数学大观》，“大观”二字取自于《岳阳楼记》“此则岳阳楼之大观也”。

正因为如此，李尚志的学生评价他为“李老师是数学顽童”“Terrific（了不起）”“聪明绝顶的人”“从小学到现在碰到的最可爱的老师”。

玩转慕课的“潮老头”

慕课来袭，有人担心传统教学方式将被之取代，李尚志对这样的结论坚决说“不”。

李尚志认为，慕课只是一个新的舞台，好的舞台可以为节目增添光彩，但节目的好坏首先不在于舞台，而在于剧本的创作和演员的表演，“慕课建设成功的关键，在于课程内容的设计和讲授”。

“数学爱我们”“数学聊斋——身边的数学”“几把尺子量乾坤”“凌波微步微积分”“密码大战福尔摩斯破凯撒”“指鹿为马之幼儿版”“乾坤挪移之复数实现”等，都是李尚志慕课里的重要内容。

“如何将教学内容讲得深入浅出、易懂易学，这既是传统教学的任务，也是慕课使命。”李尚志带着这样的理念做慕课。

2011年，李尚志把《数学大观》做成视频公开课，每讲35分钟共14讲，每一讲里有两个故事导入。两年后，他将其改造成慕课，这一课程开始在重庆大学、四川大学、华中科技大学、华中农业大学、湖南大学、北京工业大学等进行选修，学习人数已经超过10万。

“从慕课导入课里我们得知，李老师连课程名称都是想了又想，从这个细节可见他对教学的认真”“从音乐中也能学数学，真是太奇妙了”“很优秀的老师，现在高校热衷教学的老师很少”

了”“这不仅仅仅是数学大观，还能启迪人生。我希望自己今后也能这样当教师”，听过慕课《数学大观》后，许多学生和网友纷纷留言发表学习感悟。

目前，李尚志编写的《微积分启蒙》《线性代数启蒙》课程正在爱课程网第4次开课，选课人数累计约6万人。2015年，李尚志制作的“微课”取得华北赛区、全国赛区唯一特别奖。

作为一位老教师，把慕课玩得如此“时髦”很简单。数学学院的年轻教师们感叹道：“李老师是一个能精准掌握教学规律的人，只要有新事物出现，他跟进的速度就非常快，有时甚至是超越。”

李尚志听到这些评价，平静地说道：“我只是不希望我的经验随着我的退出而烟消云散，所以要通过做视频课等手段将这些经验留下来、传出去，让更多师生受益。”

正因如此，伴随着每一次教育改革和发展，李尚志从来没有放过任何一次机会。初步统计，他主持的教学改革项目3次获得国家级教学成果奖，主持的3门课程入选国家精品课程。

喜欢的事，再来500年又何妨

李尚志今年71岁，仍然坚持在教学一线。像他这个年龄，许多教师已经退休安享晚年，他仍然致力于低年级本科生讲授基础课《高等代数》《抽象代数》，继续面向文科研究生开设专题课，并带华罗庚班的本科生。他还担任北航数学建模社的指导教师，多次指导本科生建模竞赛培训。

怎么会如此多的时间？事实上，李尚志的许多论文、教学文章都是在乘坐班车、飞机、高铁等交通工具时完成的。他说：“在班车上，我可以写博客、编数学题、作诗，有时带着助教，我还能在车上辅导。”

在别人看来很累的事，李尚志却乐在其中。

许多人问李尚志：你讲课涵盖了音乐、美术和武术等，备课任务一定很重。其实李尚志并非为了备课去查阅和学习音乐美术武术，而是早就喜欢音乐美术武术并且颇有心得，然后再把这些心得拿到课堂上与学生分享。他在读中学时就是班上演出文艺节目吹笛子伴奏的主力，现在经常在家里与夫人一起听歌唱歌。家里养的泰迪狗耳濡目染，竟然也在某一天突然“自学成才”开口哼唱，表情认真投入，节拍正确，可以算是“最美和声”。如此热爱数学、热爱音乐、热爱生活的李尚志用诸多美妙现象讲数学，时时处处沉浸在快乐之中，哪里还有什么苦和累？

李尚志前几年学车，教练一会儿要他对这个“点”，一会儿要他对那个“点”，后来，他利用曲率公式、对称图形等很快就解决了S形转弯、倒车入库等问题。他还把这些故事讲给学生，他认为教师教数学只是驾校的模拟路段，不是为了让学生一辈子只会做学过的数学题，而是

“有时候，大师不只是一种称谓；有时候，大师真的能算是大师；有时候，换个老师你可能真的就喜欢数学了。”

这里的“大师”是北京航空航天大学教授李尚志，学生常用各种各样的赞美表达他们的惊叹。

的确，李尚志值得这样的惊叹：中国自己培养的首批18名博士之一，首批国家级教学名师；国家“万人计划”教学名师，4次进入人民大会堂接受表彰并得到国家领导人接见……每一项荣誉都是殊荣。但无论获得多少荣誉，李尚志只认准自己的“教师”角色，坚守一线上数学基础课。

“分享数学学习的快乐”“每一个角落都有数学的存在”，似乎李尚志的一辈子就是为数学而生。因为数学，他让自己和学生时时都能领略数学之美。

“这样教数学，小孩最喜欢”

李尚志曾经做过不短时间的小学教师。

那是1970年，李尚志从中国科学技术大学本科毕业，恰逢“文革”，本想着留校从事数学研究的他只能服从组织安排，到四川大巴山深处的公社学校当一名小学教师。想起第一次到校入职的情景，李尚志仍记忆犹新：一位领队教师被派到城里领教材，顺便接上了李尚志。当时通往学校的路没有公交车，两人只好背着几十斤重的教材，翻过一座大山走30里山路才到学校。

第一节课，李尚志给学生出了一道题：1/3+1/2=?学生们异口同声地说“2/5”。李尚志顿时懵了。基础如此薄弱的学生怎么教？他相信大山里的学生是可雕的璞玉，课后花更多时间与他们打成一片。学生敏锐地发现，这位北京来的大学生有一个厉害的本事：五角星画得绝对端正，这样高超的本事简直高不可攀。这同时也启发了李尚志，教数学一定要找到突破口和诀窍。后来李尚志又用自己的“绝招”教学生画五角星：先用圆规画圆，再将360度的圆周五等分，得到每一等份的72度角，再用量角器画72度得到五等分圆的分点，如此连接起来，五角星就跃然纸上了。孩子们也学着试试，果然奏效，瞬间被数学的公平和美妙深深震撼了。

“教法从学生最易接受的方式开始，从学生可以感知的实物开始，这样的教学孩子们爱听，这样学数学孩子们喜欢。”李尚志说。

课上教学生，课后干什么？尽管地处偏僻农村，李尚志却从未闲着。他钻研教学、自编讲义，并用蜡纸刻印资料分发给学生。农村没有电灯，他借助烤火堆里松枝燃烧的火光读完《数论基础》。这些在当时看来无用的学习和思考，不仅帮助他教好学生，积累了教学经验，也让他的脑袋没有“生锈”。当改革开放机遇到来时，他及时抓住并考上了研究生，成为我国自己培养的首批博士。

许多人赞扬李尚志有远见，他却回答道：“我哪能知道要考研授博士学位，研究数学是因为我喜欢。我只读了一年大学就碰上‘文革’，读书的时间被浪费不少，如果国家哪天要重用我，我够格吗？万一机会来了，我要准备好。”除此之外，李尚志内心还有一个最朴实的想法：“即使读书无用，但我很快乐，很知足。我读得多、了解得多，即使不出大山，也能把学生教得更好。”

把数学讲成诗

上天总是眷顾有准备的人。

1978年，借改革春风，李尚志重回母校读研究生。有人以为他完全是为了“拿毕业证后跳出山门”，李尚志却说“我从小就爱读书，只是一心想把浪费的时间补回来”。

借着那股执着劲儿，李尚志完成了学业三级跳，第一年就把导师要求做的所有论文做好了。1980年，他还完成了著名数学家段学复从国外带回来的数学理论猜想。1981年底，李尚志毕业后留校任教。

与许多大学教师的课堂不一样，李尚志的数学课充满欢声笑语。为了让课堂内容活泼易懂，他将广告、音乐、美术、旅游，甚至诗歌、武侠小说都化为数学语言，让学生爱上数学。

一次课上，李尚志为了引出循环节原理，从一个商场广告“商家打折之代数玄机”说起：逛商场看到一个打折广告，上边写着原价1428元。在仅仅知道一个已知条件的前提下，他问学生：“你们猜猜商场可能要打几折，现价是多少？”许多学生摇头，觉得已知条件不够，算不出折扣，当然也无法算出现价。李尚志慢慢启发学生“看到1428我们想想142857是个什么数字”“1/7展开而得的数字，商家表面上想打7折，实际上是为了卖出1000元的现价”。

“我这是让商家帮着讲数学。”李尚志笑着说。在学生对这样的讲法感兴趣时，李尚志接着引入要讲的数学理论知识，甚至更深奥的定理公式。

“如果先讲理论，学生的兴趣估计会大打折扣。我从小做数学题也不喜欢看答案和提示，而是先充分想象。”李尚志微微一笑说：“同

别人眼中的Ta

我不仅是李老师的学生，还是他的“超级粉丝”。

今年3月12日，《数学眼光看道家》慕课上线，主讲人是李尚志老师，他讲这门课程的目的是用贴近生活的故事帮学生理解道家哲学。

许多人认为数学难懂，因为它抽象。将难懂的教学加上难懂的道家，是火上浇油更难懂，还是以毒攻毒化难为易？

李尚志作为数学教师，其功夫就在于抓住本质、化繁就简，正如他常常说的“张三丰教太极，抽象指挥具体；独孤求败写教材，简单才是正宗”。他以前也推出网络公开课《数学大观》，专门用故事讲数学，让抽象的教学变得有趣。课程推出出来后，粉丝无数。

为什么用故事讲数学？李尚志老师说他是跟着老子的“道法自然”学的。他将数学与道家主张联系在一起，你能想像那是一番什么样的景象吗？

李尚志老师似乎天生就具有这样的能力，在他的慕课课程里，我们看到他把许多哲学难懂的道理用数学、科学的视角进行阐释，帮助我们认识了许多道不清、说不明的问题。

结合历史案例、生活案例、教学案例、科学案例帮助我们理解哲学观点，利用哲学观点帮助我们处理生活和工作的事情，这样的课程讲授方式，我们能不喜欢吗？还有什么比这样的“寻道”之路更美的呢？

（中国社会科学院研究员、全国政协委员 陈震）

我心目中的“尚志爷爷”是一个谦逊、朴素、博学的人，他能跳出书本，讲学独具风格，甚至从哲学的高度看数学。如果用一句话来形容尚志爷爷，他是一个有着丰富人生经历、把人生思考运用到数学教学的哲学家。

（北京航空航天大学数学学院华罗庚班2014级本科生 崔诗颖）

七十古来稀，俊健傲霜枝。巴山传薪火，玉泉聆天机。桃李遍四海，寿诞赛瑶池。人生堪自足，来世学尚志。

（中国科学技术大学校友 谢清粮）

给逻辑严密的数学加入浓厚的人文气息，把枯燥抽象的原理融会于文采飞扬的讲解中，是他的独树一帜；让我们走进多彩的课堂，是他的另辟蹊径；让我们远离单调的公式，是他的别具一格。他让我们在轻松与欢乐中受益匪浅。

（2008年第二届“感动北航”表彰活动学生集体评点）

用已知解决新问题，发现新知识。

“老师教的是‘小数学’，自己去应用才是‘大数学’。在李尚志的人生中，数学、诗歌、自然现象、社会现象在脑中已经融为一体。”“无数学，不生活”成为他践行的教学理念，也成为一种生活方式。

2016年9月，在北京航空航天大学庆祝第32个教师节表彰大会上，李尚志因为入选第二批国家“万人计划”领军人才教学名师而接受表彰。学生问他：“什么力量让您在教育战线坚守40多年？”“人民需要，我也喜欢。”李尚志掷地有声的获奖感言让全场响起雷鸣般的掌声。“我已经教了46年书。最后一个中国梦，就是再教46年，甚至500年！”掌声经久不息。

现在，李尚志似乎比以往更忙碌。记者采访前后，他刚参加完新学期北航新生的开学典礼、华罗庚班的数学面试，还要去参加“万人计划”的评审。他说，这几年还要重点讲授《数学眼光看道家》的慕课，“贴近生活故事帮你理解道家哲学，真正理解道法自然”。

李尚志心里装着一本账：如果用传统方式教学生，以一年教100个计算，现在教了48年也就4800名学生，即使教50年也就5000名学生。但是，通过慕课已经实现了10余万的学习量，这得相当于自己教了20辈子的书。

“我最终要退出教学舞台，所以现在要加油往前走。”李尚志对此坚定不移。