

# 浙大教授苏德矿:用段子把微积分讲进了学生心坎里—— “数”里有矿

■ 本报记者 林晓晖

2026年高考的这几天,苏德矿的微博更活跃了。答疑数学题、转发各类提醒……作为一名拥有百万粉丝的“高人气”教师,他用这样的方式给步入考场的高三学子打气。

现年68岁的苏德矿在浙江大学教了近四十年微积分,把令人“望而生畏”的高等数学,上成了浙大“最难抢的课”。曾经,浙大学生自制的新生手册上写着:“进了浙大,苏德矿的课,你一定要上。”

课堂之外,他又把答疑搬到微博上,最多一天答疑上百条,吸引了上百万关注者。许多人从未进过他的课堂,却把他当作自己的老师。

同学们亲切地称他“矿爷”。他的高数课改变了许多学生对数学的理解,改变了他们的成长路径,更重要的是,他让更多人靠近知识,也更加相信学习本身的力量。

## 数学界的“相声演员”

这是一节早上8点开始的高数课,气氛却意外的热烈。

浙江大学紫金港校区东二教学楼的大教室里,苏德矿站在讲台前。没有讲义、幻灯片,只有一支笔、一叠白纸。极限、导数、积分,在他的讲述里时而变成山峰、树木,时而变成爱情和人生,教室里不时传出笑声。

外表上看,苏德矿是一个典型的数学老师——戴厚厚的眼镜、背黑色双肩包,整洁的衬衫、西裤,上衣一丝不苟地扎进皮带里。

但他一开口,完全变了模样。课堂上,他讲故事、说小品的段子,有时还会唱上一段。“就是看同学们有点累了”,苏德矿笑着说,“我唱首歌,吸引注意力,让他们也放松一下。”

微积分确实相对枯燥。苏德矿说:“公式推来推去,定义抽象,很多学生容易在第一节课就被‘挡在门外’。”1988年,他第一次站上浙江大学的讲台,面对的是基础参差不齐的体育与艺术生班级。他开始意识到,能让基础不同的学生同步理解知识,对老师们是一种挑战。

从那以后,每讲一个新概念之前,苏德矿都先问自己一个问题:学生最容易卡在哪里?

他的办法,是到生活里去找答案。去桂林旅游,看见喀斯特地貌,一座座山峰从平地上拔起,他联想到二元函数的极大值。“想象一下,把地面看成定义域,每个点对应一个函数值,那么山峰的最高处,就是极大值点。”抽象的概念,一下子有了形状。

复合函数求导,苏德矿用“像天气热了一件一件脱衣服”的过程来形容;显函数和隐函数,他类比为公开或者隐婚的娱乐界人士。上他的高数课,有人记住了“撞树理论”,有人记住了“爱情射线”,还有学生在网上留言:“‘兔子不吃窝边草’,让我记住了曲线曲面积分的所有公式。”

玩笑之外,苏德矿又认真地近乎严苛。曾任他助教的数学学院学生沈金发记得,苏老师总是很早到教室,像个“舞台监督”:第一排的窗帘必须拉上,免得大屏幕反光;投影要用黑色油性笔写在白纸上,这样字投到幕布上才“又黑又大”,最后一排也看得清。

苏德矿上课需要两个话筒——一个搁在讲台上,一个挂在脖子上,他习惯在教室里走动,与学生交流互动,走到哪里学生都能听清。

他改变了课堂的氛围,更重要的是,找到了许许多多学生接近数学的“入口”。

很快,苏德矿“火了”。浙大的大教室一堂课能容纳150人,但他的微积分课最多时有3000名学生同时选课。抢不到课的同学,选择站在过道上旁听,门口太挤,甚至有同学翻窗进的教室。

课堂之外,学生们也愿意围着他。他们发现,这位讲微积分的老师,对很多数学之外的事情都充满兴趣。

他受邀参加学生的社团活动,在民乐团举行的演奏会上,扮演节目《新白娘子传奇》里的许仙;他还报名文艺演出,曾担任过浙江大学学生十大歌星总决赛的评委……他好奇当下的年轻人都在关心什么,并且去研究,把数学问题与他们感兴趣的事联系起来,加深学习效果。

一次浙大校友集体婚礼,“矿爷”作为老师代表给新人们送祝福,他一开口又把台下学生逗乐:“爱人是你的严格递增函数,你的生活一天比一天幸福,一天比一天快乐,一天比一天美好,希望你们的爱像一条射线,只有起点没有终点。”



苏德矿在讲课。

受访者供图

数学是抽象的,来源是生活的;数学是枯燥的,应用是广泛的;推理是严谨的,形式是很美的;内容是丰富的,题目是要常练的;过程是曲折的,乐趣是无穷的。  
——苏德矿

### 人物名片

苏德矿,浙江大学教授,数学科学学院数学基础课程教学研究中心副主任、浙江省高校高等数学教学研究会副理事长、国家级课程思政示范课程负责人、国家级课程思政教学名师、国家级线上一流课程《微积分》课程负责人、国家精品课程《微积分》课程负责人。浙江大学两届“三育人”标兵、浙江大学首届教学名师,曾获浙江省杰出教师、全国优秀共产党员、全国最美教师等荣誉称号。



苏德矿(左)和学生谈心。

受访者供图



苏德矿在上高数课。

受访者供图

## “我素未谋面的老师”

“矿爷”的一天,从早上6点的微博答疑开始。

他往返校园都坐校车,去的路上,在

答题;回来的车上,还在答题。晚饭后还有段雷打不动的“答疑时间”。苏德矿的微博平均每天在线两小时,双休、假日、寒暑假,还有临近考试周的时候,答疑的时间只多不少。

这一件事,他坚持了13年。



图为苏德矿在微博上为学生答疑。

到现在,苏德矿微博发布和转发的内容累计超过13万条。最多的时候,一天回复100多条提问。

2013年,苏德矿成了最早“捣鼓”微博的一批人。起因是课后答疑的时候他注意到有些问题带有普遍性。“能不能一次解答,让更多人受益?”苏德矿开始在微博上分享解题思路。后来,越来越多的学生把题目拍下来发微博,让“苏老师看看解法对不对”。他有问必答,来者不拒。

渐渐地,来提问的人,不再只是浙大学生。全国各地的大学生、考研的、专升本的,连中学生、小学生和家长也找了过来。高中的题、初升高的题,他照样做,详细解答,尽量给出多种解法。

“但有些题目,我也做不出来。”苏德矿就把问题转发出去,发动网友一起来做。微博信息太杂,学生翻找起来不方便,他又单独建了个“矿爷课堂”微博,专门集纳解题内容和知识点,后来,同学们还自主建了5个学习交流高数的讨论群。

他的微博形成了一股热烈交流,彼此启发的小气候,也成了没有时间、地点、人数限制的“第二课堂”。

苏德矿还在学校里组建了课后学习交流群,经常和同学们在群里讨论。他嘱咐助教,要尽快回复问题,尽可能给出多种方法,不局限于课本。期中考后,班里哪些同学不及格,他和助教私下联系,一个一个问,什么地方没跟上,需不需要帮助。

凡是能够帮助学生学好数学的事,他从不觉得麻烦。

2017年,59岁的“矿爷”又决定尝试直播。他置办工具,用三脚架架起手机,面对讲台,开始直播讲课。“这样一来,课堂外的学生可以现场看直播,有问题可以发弹幕互相讨论。”他说,直播结束,同学们还可以思考后再看回放,理解更深刻。

有时候利用双休日,他在家里的客厅里直播答疑。谈不上什么合适的灯光、角度,这回连手机支架也没有,他扶着眼镜,凑近屏幕,吃力地辨认一条条飞快滚过的评论,“理解的扣1,不理解的扣2”——这是他跟别的主播学来的。

年轻人“玩梗”,他听不懂就认真问,有时,他也会像学生一样求助,“大家知不知道为什么这么卡?”“b站的视频能不能转发到微博?”

还有一次,苏德矿误开了美颜,“一下子把我这个老头子,变成了英俊小伙子”。他赶紧对着镜头说:看吧,别迷恋网络,别迷恋主播,那都是个传说。有学生要打赏,他苦口婆心:“你们手里的钱,都是父母辛辛苦苦省下来给你们读书的,要花在刀刃上,别打赏。”

这些隔着屏幕的相遇,有时会长出意想不到的东西。学生们开始信任他,私信里也聊起生活和情感的困惑,“矿爷”都热心支招。

一个外校学生,从2016年起就在微博上与苏德矿交流互动。百余条问题,苏德矿都耐心回答,一路鼓励,后来这名学生历经几次考研,最终考上了顶尖大学的研究生。

他常常收到这样的喜讯。一位同学发来:“苏老师!我中学数学从来没及格过,考研超常发挥,被河海大学录取了!虽然没能成为您真正的学生,但从您身上得到过很多启发。”

苏德矿认真回复每一封报喜的私信,祝贺他们。他一直保留着这些聊天记录截图,常常兴奋地拿出来分享。

但直到今天,他仍不知道这些学生叫什么名字,长什么样。他们从未见过面。

## “无限趋近”的理想

“矿爷”早过了能退休的年纪,却始终没有离开讲台。

他的视力是个老问题了。双眼高度近视,一千五百多度,还不算散光。十多

### 记者手记

## 教育,本就应该这么“简单”

■ 林晓晖

采访苏德矿之前,我以为会见到一位“传奇教师”。毕竟,他有太多耀眼的标签:浙江大学最受欢迎的老师之一,拥有百万粉丝的“网红教授”,全国最美教师。

真正见到他之后,最深的感受是“简单”。

他的办公室里看不到奖杯和奖状,只有一块写满公式的黑板,几袋用超市购物袋装着的学生试卷。采访时,他把手机调成静音,但时常亮起,屏幕上仍不断弹出来自微博的提问。

作为文科生,我曾经也是那个害怕数学的人。采访前,我看了“矿爷”的网签,又旁听了一场他面向中小学教师的讲座,他提到一个观点让我印象深刻:

他说,很多人从小就被贴上“没有数学天赋”“文科脑”“女生学不好数学”等标签。久而久之,这些心理暗示反而成了学习最大的障碍。相比于天赋,他更相信兴趣、习惯和持续的鼓励。

一些早年采访过苏德矿的前辈问

年前,他的视网膜出现裂缝还做过激光修复。

“再进一步,就是脱落了。”医生多次告诫,“你这样的情况,不能长时间盯着屏幕。”他做出让步——把手机4.7寸的屏幕换成6.3寸。

“我做直播、刷微博,其实都抱着侥幸,想着应该不至于失明吧。”苏德矿笑得眼睛在厚厚的镜片后眯成两条缝,“可那么多学生都等着回答,一个个求知若渴,我怎么能拒绝?”

他太熟悉这种对知识的渴望了。

1976年高中毕业,苏德矿本该“上山下乡”,却因六百多度的近视被划进“病残”一类,又被退了回来。

他只好在街道做了一年临时工,“夏天做棒冰,冬天弹棉花”。第二年,他又主动要求下乡——“想到农村好好劳动,争取被推荐参加考上大学”。皮箱里塞着满满一箱教材,白天下地,夜里就着油灯看书。

1977年恢复高考,苏德矿考上了师范专科学校,毕业后到中学教数学。上完课,改完作业,在宿舍里接着自学。他从来没放弃过继续读书的念头。后来抓住专升本的机会,以全省第5名的成绩考进安徽教育学院;1985年,他又考上了浙江大学的研究生。

苏德矿说:“起点不重要,追求更美妙。”他享受、珍惜追求知识的过程。

如今时代变了,知识几乎是“爆炸”一样增长。有学生问他,AI解微积分比人又快又准,这个时代,花一整个学期在教室里学微积分,意义还剩多少?

“微积分是数学大厦的基础,一层一层盖起来的。”苏德矿说,“大学数学是许多专业的地基,而微积分又是大学数学的基础。”

他又补充,其实人工智能底层的运筹学、控制论,根也在这里。“无论如何,都不能跳过那个自己去推导、推理、思考的过程。”人脑经历这种“缓慢的推演”,恰恰是机器代替不了的价值。

苏德矿从小就喜欢数学,他爱数学的“简单”。“一支笔,一张纸就够了。”更重要的是,它总试图用最简洁的模型解释最复杂的世界,把看似杂乱无章的现象归纳成规律,再用它们去解决更多问题。“研究这些秩序和规律的过程,是很美的。”

从教快40年,他送走了一届又一届学生。70后、80后、90后、00后……学生对他的称呼也在变——从“矿哥”“矿叔”到“矿爷”。他乐呵呵地说,大概之后就要叫“矿渣”了。他又自言自语:“但矿渣也好,也要做教育大厦里的一砖一瓦。”

现在,苏德矿一周仍然有:10节课,然后备课、编写教材,见缝插针完成微博上的答疑工作。他主持过国家“十五”规划子课题,获得了九项国家级、省级和浙江大学教学成果奖,主编了七本教材、十一本学习指导书……这些事,他很少主动提起。比起荣誉和头衔,他更关心下节课怎么讲、还有哪些学生的问题没回复。

如果一定要用数学来描述自己的教书生涯,苏德矿喜欢用“无限趋近”这个词。就像课上讲过无数次的极限概念一样,“不一定能够抵达那个最理想的状态,却始终朝着它靠近一点,再靠近一点。”

及他的近况,当我说“他还在给本科生上微积分”时,他们惊讶不已。这位早在十多年前就已经“出圈”、接受过白岩松专访的知名教授,从没离开过三尺讲台。

回头看,这些年他依然做着那些独属于人民教师的、简简单单的事:备课、上课、答疑;学生听不懂,就换一种讲法;课堂坐不下,就把课堂搬到网上;有人提问,就尽量回复,再简单的题目也认真回复;有人因为数学失去信心,就想办法帮他重新建立信心。

如今,教育领域总在讨论技术变革、人工智能和知识传播的新方式。苏德矿也拥抱这些变化,开微博、做直播、录网课,还有更多更新的形式,但始终不离开基础教育的“圆心”——“仅仅是,讲好高数课这么简单”。

采访结束时,我忽然理解了为什么那么多人喜欢他。不只是因为他把微积分讲得有趣,更是因为在他身上,人们看到了一位老师最本真的模样:相信每个学生都可以学会,相信知识能够改变人生,也愿意为此付出漫长而具体的努力。